

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة 2008

الشعبة : تقني رياضي

المدة : 04 ساعات و 30 د

اختبار في مادة : الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

تمرين 1: (4 نقاط)

لتكن في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة (*) المعرفة كما يلي:

$$Z^3 + (2-4i)Z^2 - (6+9i)Z + 9(-1+i) = 0 \quad (*)$$

1/ بين أن $Z_0 = 3i$ هو حل للمعادلة (*)

2/ حل، في $\mathbb{C}$ ، المعادلة (*) ثم اكتب حلولها Z_0, Z_1, Z_2 على الشكل الأسّي حيث $|Z_1| < |Z_2|$.

3/ لتكن A, B, C صور الحلول Z_0, Z_1, Z_2 على الترتيب في مستو منسوب إلى معلم متعامد

ومتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$. عين النقطة G مرجع الجملة $\{(A,1); (B,1); (C,-1)\}$.

4/ عين المجموعة (E) للنقطة M حيث : $AM^2 + BM^2 - CM^2 = -13$

بين أن النقطة A تنتمي إلى المجموعة (E) ثم أنشئ (E) .

5/ تحقق أن النقطة O, B و G في استقامة ثم عين صورة المجموعة (E) بالتحاكي الذي مركزه

النقطة O ويحول B إلى G محددا عناصره المميزة.

تمرين 2: (5 نقاط)

نعتبر الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

$A(1,2,2), B(3,2,1), C(1,3,3)$ نقط من هذا الفضاء.

1/ برهن أن النقط A, B, C تعين مستو يطلب تعيين معادلته الديكارتية.

2/ نعتبر المستويين (P_1) و (P_2) المعرفين بمعادلتيهما الديكارتيتين :

$$(P_1): x - 2y + 2z - 1 = 0$$

$$(P_2): x - 3y + 2z + 2 = 0$$

بين أن (P_1) و (P_2) يتقاطعان وفق مستقيم (Δ) .

3/ بين أن النقطة C تنتمي إلى المستقيم (Δ) .

4/ بين أن الشعاع $\vec{u}(2,0,-1)$ هو أحد أشعة توجيه المستقيم (Δ) .

5/ استنتج أن التمثيل الوسيط للمستقيم (Δ) هو الجملة:

$$\begin{cases} x = 2k + 1 \\ y = 3 \\ z = -k + 3 \end{cases}$$

حيث $(k \in \mathbb{R})$

6/ لتكن M نقطة من المستقيم (Δ) ، أوجد قيمة الوسيط k حتى يكون الشعاعان $\overline{AM}$ و $\overline{u}$ متعامدين، ثم استنتج المسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ) .

تمرين 3: (7 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $[0;2]$ بالعلاقة $f(x) = \frac{2x+3}{x+2}$

1/ أ- ادرس تغيرات الدالة f على المجال $[0;2]$

ب- أنشئ (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
(الوحدة على المحورين $4cm$)

ج- برهن أنه إذا كان $x \in [0;2]$ فإن $f(x) \in [0;2]$.

2/ نعرف المتتالية العددية (U_n) على $\mathbb{N}$ كالآتي :

$$\begin{cases} U_0 = 0 \\ U_{n+1} = f(U_n) \end{cases}$$

أ - برر وجود المتتالية (U_n) . احسب الحدين U_1 و U_2
ب - مثل الحدود U_0 ، U_1 و U_2 على محور الفواصل وذلك بالاستعانة بالمنحنى (C) والمستقيم (D) ذو المعادلة $y = x$.

ج - ضع تخميناً حول اتجاه تغير (U_n) و تقاربها انطلاقاً من التمثيل السابق.

3/ أ - برهن بالتراجع على العدد الطبيعي n أن : $0 \leq U_n \leq \sqrt{3}$.

ب - برهن أنه مهما يكن العدد الطبيعي n فإن : $U_{n+1} > U_n$.
ماذا تستنتج بالنسبة إلى تقارب (U_n) ؟

ج - تحقق أن : $U_{n+1} - \sqrt{3} \leq \frac{2-\sqrt{3}}{U_n+2} (U_n - \sqrt{3})$ من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم.

عَيِّن عدداً حقيقياً k من $]0;1[$ بحيث : $|U_{n+1} - \sqrt{3}| \leq k |U_n - \sqrt{3}|$

بَيِّن أنه من أجل $n \in \mathbb{N}^*$: $|U_n - \sqrt{3}| \leq k^n |U_0 - \sqrt{3}|$. استنتج $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$.

تمرين 4: (4 نقاط)

n عدد طبيعي أكبر من 5.

1/ a و b عددان طبيعيان حيث $a = n-2$ و $b = 2n+3$

أ - ما هي القيم الممكنة للقاسم المشترك الأكبر للعددين a و b ؟

ب - بَيِّن أن العددين a و b من مضاعفات 7 إذا وفقط إذا كان $n+5$ مضاعفاً للعدد 7.

ج - عَيِّن قيم n التي يكون من أجلها $PGCD(a;b) = 7$

2/ نعتبر العددين الطبيعيين p و q حيث :

$$p = 2n^2 - 7n - 15 \text{ و } q = n^2 - 7n + 10$$

أ - بَيِّن أن كل من العددين p و q يقبل القسمة على $n-5$.

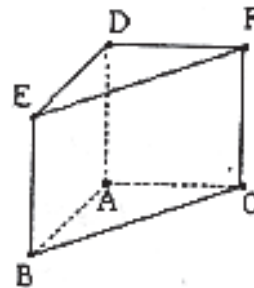
ب - عَيِّن تبعا لقيم n وبدلالة n ، $PGCD(p;q)$.

التمرين الأول: (04 نقاط)

- نعتبر المعادلة ذات المجهولين الصحيحين x و y : (I) $4x - 9y = 319$.
- (1) - تأكد أن الثنائية $(1, 82)$ حل للمعادلة (I).
- حل المعادلة (I).
(2) عين الثنائيات (a, b) الصحيحة، حلول المعادلة : (II) $4a^2 - 9b^2 = 319$
(3) استنتج الثنائيات (x_0, y_0) حلول المعادلة (I) بحيث x_0 و y_0 مربعين تامين.

التمرين الثاني : (04 نقاط)

$ABCDEF$ منشور قائم قاعدته المثلث ABC القائم في A والمتمساوي الساقين وجهاء $ABED$ و $ACFD$ مربعان متقايسان طول ضلع كل منهما r حيث $r \in \mathbb{R}^+$.
(انظر الشكل)



- (1) يرمز I إلى منتصف $[AD]$ و J إلى مركز ثقل الرباعي $BCFE$. بين أن G مرجح الجملة $\{(A;2), (B;1), (C;1), (D;2), (E;1), (F;1)\}$ هو منتصف $[IJ]$
- (2) ينسب الفضاء إلى المعلم المتعامد المتجانس $(A; \overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD})$.
- عين إحداثيات النقاط F, E, D, C, B, A .
- عين مجموعة النقاط M من الفضاء التي تحقق :
$$2MA^2 + MB^2 + MC^2 + 2MD^2 + ME^2 + MF^2 = 10r^2$$

التمرين الثالث : (04 نقاط)

- r عدد حقيقي موجب تماما و θ عدد حقيقي كفي.
- (1) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول z :
$$z^2 - 2i \left(r \cos \frac{\theta}{2}\right)z - r^2 = 0$$

اكتب الحلين على الشكل الأسّي.
- (2) في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ نعتبر النقطتين A و B صورتا الحلين.
عين θ حتى يكون المثلث OAB متقايس الأضلاع.

التمرين الرابع: (08 نقاط)

1 (f الدالة العددية المعرفة على $]-2; +\infty[$ كما يأتي: $f(x) = \frac{x^2 + 5}{x + 2}$.

C_f منحنى f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
(وحدة الأطوال $2cm$)

أ - احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف .

ب - ادرس اتجاه تغير f ثم شكل جدول تغيراتها.

ج - بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = x - 2$ مقارب للمنحنى C_f ثم ارسم C_f و (D) .

د - بين أن صورة المجال $\left[1; \frac{5}{2}\right]$ محتواة في المجال $\left[1; \frac{5}{2}\right]$

2 (نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بحدّها الأول $U_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n لدينا: $U_{n+1} = f(U_n)$.

أ - باستخدام C_f و المستقيم ذي المعادلة $y = x$ ، مثل U_0 و U_1 و U_2 على حامل محور الفواصل (Ox) .

ب - خمن اتجاه تغير وتقارب المتتالية (U_n) .

ج - بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $1 \leq U_n \leq \frac{5}{2}$ و أن المتتالية (U_n) متزايدة .

د - استنتج أن (U_n) متقاربة و احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$.

تكتب الإجابة النموذجية على هذه الورقة و لا تقبل سواها

الإجابة النموذجية لموضوع لامتحان :يكالوريا دورة: 2008
اختبار مادة: الرياضيات الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعات و 30 د .

الإجابة النموذجية وسلم التقييم

الموضوع الأول

عناصر الإجابة	العلامة		الموضوع
	مجزأة	المجموع	
تمرين 1: (4 نقاط) 1/ بالتعويض في المعادلة (*) نبين أن $Z_0 = 3i$ هو حل لها 2/ حلول (*) في $\mathbb{C}$ هي : $(Z - 3i)[Z^2 + (2 - i)Z - 3 - 3i] = 0$ $Z_2 = -3$ ، $Z_1 = 1 + i$ ، $Z_0 = 3i$ ، $\Delta = 15 + 8i = (4 + i)^2$ الشكل الأسّي $Z_2 = 3e^{i\pi}$ ، $Z_1 = \sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}}$ ، $Z_0 = 3e^{i\frac{\pi}{2}}$ 3/ تعيين النقطة $G(4,4)$: 4/ المجموعة (E) هي الدائرة ذات المركز G ونصف القطر $\sqrt{17}$ A نقطة من هذه الدائرة لأن $GA = \sqrt{17}$ 5/ العبارة المركبة للتحاكي المطلوب هي : $z' = 4z$ صورة المجموعة (E) بهذا التحاكي هي الدائرة ذات المركز $G'(16;16)$ ونصف القطر $4\sqrt{17}$	0.5		المرحلة المركبة المرحلة النقطة
	0.25		
	0.25×4		
	0.25×3		
	0.25		
	0.5		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
04			
تمرين 2: (5 نقاط) 1/ نلاحظ أن $\overline{AB}(2,0,-1)$ و $\overline{AC}(0,1,1)$ مستقلان خطيا منه النقط A, B, C تعين مستو معادلته هي $x - 2y + 2z - 1 = 0$ 2/ (P_1) و (P_2) متقاطعان وفق مستقيم (Δ) لأن الشعاعين الناظرين عليهما $\vec{n}_2(1,-3,2)$ و $\vec{n}_1(1,-2,2)$ غير متوازيين حيث 3/ C تنتمي إلى المستقيم (Δ) لأنها نقطة مشتركة بين (P_1) و (P_2)	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
المجموع	مجزأة		
1.25	0.25	<u>التمرين الأول : 04 ن</u> (1) التأكد من أن $(82, 1)$ حل للمعادلة (I) حلول المعادلة (I) هي : $(x = 9k + 82, y = 4k + 1)$ حيث $k \in \mathbb{Z}$ (2) $(2a - 3b)(2a + 3b) = 11 \times 29$ $S = \{(-80, -53); (-80, 53); (-10, -3); (-10, 3); (80, -53); (80, 53); (10, 3); (10, -3)\}$ (3) الاستنتاج : $S' = \{(100, 9); (6400, 2809)\}$	القواسم والمضاعفات
1.75	0.75		
1	1		
1	1		
1	1	<u>التمرين الثاني : 04 ن</u> (1) تبين أن G منتصف $[IJ]$ (2) $F(0, r, r); E(r, 0, r); D(0, 0, r); C(0, r, 0); B(r, 0, 0); A(0, 0, 0)$ مجموعة النقاط M هي سطح الكرة الذي مركزها $G\left(\frac{r}{4}, \frac{r}{4}, \frac{r}{2}\right)$ ونصف قطرها $\frac{r}{4}\sqrt{10}$	هندسة فضائية
3	6×0.25		
3	3×0.5		
2.5	0.5×3	<u>التمرين الثالث : 04 ن</u> (1) $z_2 = -r \sin \frac{\theta}{2} + ir \cos \frac{\theta}{2}$ و $z_1 = r \sin \frac{\theta}{2} + ir \cos \frac{\theta}{2}$ ، $\Delta' = r^2 \sin^2 \frac{\theta}{2}$ الشكل الأسّي : $z_2 = r e^{i(\frac{\pi}{2} + \frac{\theta}{2})}$ و $z_1 = r e^{i(\frac{\pi}{2} - \frac{\theta}{2})}$ (2) المثلث متقايس الأضلاع : $\widehat{AOB} = \frac{\pi}{3}$ و $OA = OB$ $k \in \mathbb{Z} / \theta = -\frac{\pi}{3} + 2\pi k ; \theta = \frac{\pi}{3} + 2\pi k$	الأعداد المركبة والهندسة
1.5	0.5×2		
1.5	0.25×2		
1.5	0.25×2		
4.75	0.25×2	<u>التمرين الرابع : 08 ن</u> (1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty ; \lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty$ - أ ب - $f'(x) = \frac{x^2 + 4x - 5}{(x+2)^2}$ وإشارته - جدول التغيرات ج - $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - (x-2)) = 0$ و (D) مقارب مائل رسم C_f د - تبين أن صورة المجال $\left[1; \frac{5}{2}\right]$ محتواة في $\left[1; \frac{5}{2}\right]$ (2) أ - تمثيل الحدود U_0 و U_1 و U_2 ب - تخمين اتجاه تغير وتقارب (U_n) ج - تبين أن $1 \leq U_n \leq \frac{5}{2}$ و (U_n) متزايدة د - (U_n) متقاربة $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \frac{5}{2}$	النوال العددية
0.5	0.5×2		
1	0.5		
1	1		
1	1		
0.75	0.75		
1	1		
0.75	0.75		
0.5×2	0.5×2		
0.25	0.25		
3.25	0.25		

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2008

الشعبة : رياضيات وتقني رياضي

المدة : 04 ساعات ونصف

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :
الموضوع الأول : (20 نقطة)

التمرين الأول : (03 نقاط)

- 1/ لعنصر البولونيوم (Po) عدة نظائر مشعة، أحدها فقط طبيعي .
أ/ ما المقصود بكل من : النظير و النواة المشعة ؟
ب/ نعتبر أحد النظائر المشعة، نواته (4_2Po) والتي تتفكك إلى نواة الرصاص (${}^{206}_{82}Pb$) وتصدر جسيما α . أكتب معادلة التفاعل المنمذج لتفكك نواة النظير (4_2Po) ثم استنتج قيمتي A و Z .
2/ ليكن N_0 عدد الأنوية المشعة الموجودة في عينة من النظير (4_2Po) في اللحظة $t=0$ ، $N(t)$ عدد الأنوية المشعة غير المتفككة الموجودة فيها في اللحظة t .
باستخدام كاشف لإشعاعات (α) مجهز بعدد رقمي تم الحصول على جدول القياسات التالي:

t (jours)	0	20	50	80	100	120
$\frac{N(t)}{N_0}$	1,00	0,90	0,78	0,67	0,61	0,55
$-\ln\left(\frac{N(t)}{N_0}\right)$						

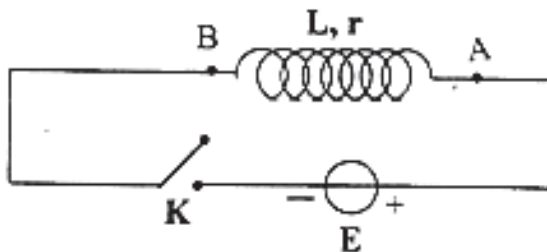
أ/ أملأ الجدول السابق.

ب/ أرسم على ورقة ميليمترية البيان : $-\ln\left(\frac{N(t)}{N_0}\right) = f(t)$

- يعطى سلم الرسم : - على محور الفواصل : 1cm $\rightarrow$ 20jours - على محور الترتيب : 1cm $\rightarrow$ 0,10
ج/ أكتب قانون التناقص الإشعاعي وهل يتوافق مع البيان السابق. برر إجابتك.
د/ انطلاقا من البيان، استنتج قيمة λ ، ثابت التفكك (ثابت الإشعاع) المميز للنظير 4_2Po .
هـ/ أعط عبارة زمن نصف عمر 4_2Po واحسب قيمته.

التمرين الثاني : (03 نقاط)

بغرض معرفة سلوك ومميزات وشيعة مقاومتها (r) وذاتيته (L) ، نربطها على التسلسل بمولد ذي توتر كهربائي ثابت $E=4,5V$ وقاطعة K . الشكل-1-



الشكل-1-

- 1- انقل مخطط الدارة على ورقة الإجابة وبين عليه جهة مرور التيار الكهربائي وجهتي السهمين الذين يمثلان التوتر الكهربائي بين طرفي الوشيعة وبين طرفي المولد.

2- في اللحظة $t=0$ تُغلق القاطعة : (K)

أ/ بتطبيق قانون جمع التوترات، أوجد المعادلة التفاضلية التي تُعطي الشدة اللحظية $i(t)$ للتيار الكهربائي المار في الدارة.

ب/ بين أن المعادلة التفاضلية السابقة تقبل حلا من الشكل $i(t) = I_0(1 - e^{-\frac{t}{L}})$ حيث I_0 هي الشدة العظمى للتيار الكهربائي المار في الدارة.

3- تُعطي الشدة اللحظية للتيار الكهربائي بالعلاقة $i(t) = 0,45(1 - e^{-10t})$ حيث t بالثانية

و i بالأمبير. احسب قيم المقادير الكهربائية التالية:

أ/ الشدة العظمى (I_0) للتيار الكهربائي المار في الدارة.

ب/ المقاومة (r) للوشية.

ج/ الذاتية (L) للوشية.

د/ ثابت الزمن (τ) المميز للدارة.

4- أ/ ما قيمة الطاقة المخزنة في الوشية في حالة النظام الدائم؟

ب- اكتب عبارة التوتر الكهربائي اللحظي بين طرفي الوشية.

ج/ احسب قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي الوشية في اللحظة ($t = 0,3s$).

التمرين الثالث : (03 نقاط)

نعتبر محلولاً مائياً لحمض الإيثانويك حجمه $V=100\text{mL}$ وتركيزه المولي $C=1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$. نقيس الناقلية G لهذا المحلول في الدرجة 25°C بجهاز قياس الناقلية، ثابت خلية $k=1,2 \cdot 10^{-2} \text{ m}$ ، فكانت النتيجة $G=1,92 \cdot 10^{-4} \text{ S}$.

1- احسب كتلة الحمض النقي المنحلة في الحجم V من المحلول.

2- اكتب معادلة التفاعل المنمذج لإذلال حمض الإيثانويك في الماء.

3- أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل. عرّف التقدم الأعظمي $x_{\max}$ وعبر عنه بدلالة التركيز C للمحلول وحجمه V .

4- أ/ أعط عبارة الناقلية النوعية σ للمحلول:

- بدلالة الناقلية G للمحلول و الثابت k للخلية.

- بدلالة التركيز المولي لشوارد الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ ، والناقلية المولية الشاردية $\lambda_{H_3O^+}$ والناقلية

المولية الشاردية $\lambda_{CH_3COO^-}$ (نهمل التشرّد الذاتي للماء).

ب/ استنتج عبارة $[H_3O^+]_f$ في الحالة النهائية (حالة التوازن) بدلالة G ، k ، $\lambda_{CH_3COO^-}$ و $\lambda_{H_3O^+}$. احسب قيمته.

ج/ استنتج قيمة pH المحلول.

5/ أوجد عبارة كسر التفاعل Q_{rf} في الحالة النهائية (حالة التوازن) بدلالة $[H_3O^+]_f$ والتركيز C للمحلول. ماذا يمثل Q_{rf} في هذه الحالة؟

6/ احسب pK_a للثنائية (CH_3COOH/CH_3COO^-) .

تُعطي: $M(O)=16\text{g/mol}$ ، $M(H)=1\text{g/mol}$ ، $M(C)=12\text{g/mol}$

$$\lambda_{H_3O^+} = 35 \text{ mS} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1} , \lambda_{CH_3COO^-} = 4,1 \text{ mS} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1} , K_e = 10^{-14}$$

التمرين الرابع : (03 نقاط)

يدور قمر اصطناعي كتلته (m) حول الأرض بحركة منتظمة ، فيرسم مساراً دائرياً نصف قطره $r(r)$ ، ومركزه هو نفسه مركز الأرض.

- 1- مثل قوة جذب الأرض للقمر الاصطناعي واكتب عبارة قيمتها بدلالة r, G, m, M_T حيث :
 M_T كتلة الأرض ، m كتلة القمر الاصطناعي ، G ثابت الجذب العام
 r نصف قطر المسار (البعد بين مركزي الأرض والقمر الاصطناعي)
- 2- باستعمال التحليل البعدي أوجد وحدة ثابت الجذب العام (G) في الجملّة الدولية (SI).
- 3- بين أن عبارة السرعة الخطية (v) للقمر الاصطناعي في المرجع المركزي الأرضي تعطى بـ:

$$v = \sqrt{\frac{G M_T}{r}}$$

- 4- اكتب عبارة (v) بدلالة r و T حيث T دور القمر الاصطناعي.
- 5- اكتب عبارة دور القمر الاصطناعي حول الأرض بدلالة r, G, M_T .
- 6- أ/ بين أن النسبة $\left(\frac{T^2}{r^3}\right)$ ثابتة لأي قمر يدور حول الأرض، ثم احسب قيمتها العددية في المعلم المركزي الأرضي مقدرة بوحدة الجملّة الدولية (SI).

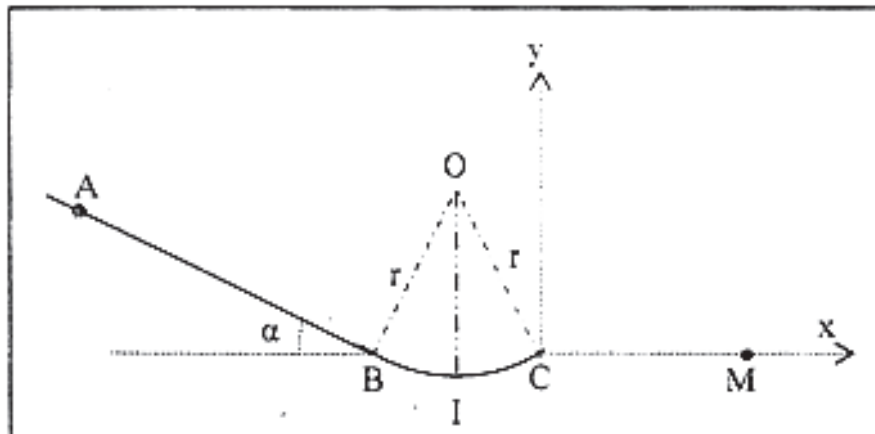
ب/ إذا كان نصف قطر مسار قمر اصطناعي يدور حول الأرض $r = 2,66.10^4 km$ ، احسب دور حركته .

يعطى: ثابت الجذب العام : $G = 6,67.10^{-11} SI$ ، $\pi^2 = 10$
 كتلة الأرض : $M_T = 5,97.10^{24} kg$

التمرين الخامس : (4 نقاط)

ملاحظة : نهمل تأثير الهواء وكل الاحتكاكات.

- يترك جسم نقطي (s) ، دون سرعة ابتدائية من النقطة A لينزلق وفق خط الميل الأعظم AB لمستو مائل يصنع مع الأفق زاوية $\alpha = 30^\circ$. المسافة $(AB=L)$.
 يتصل AB مماسياً في النقطة B بمسلك دائري (BC) مركزه (O) و نصف قطره (r) بحيث تكون النقاط A, B, C, O ضمن نفس المستوي الشاقولي و النقطتان B, C على نفس المستوى الأفقي. (الشكل -2)
 يعطى : كتلة الجسم (s) $m=0,2kg$ ، $g=10m/s^2$ ، $L=5m$ ، $r=2m$



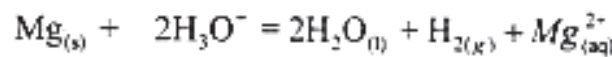
الشكل - 2

- 1 - أوجد عبارة سرعة الجسم (s) عند مروره بالنقطة B بدلالة L, g, α . ثم احسب قيمتها.
- 2 - حدد خصائص شعاع السرعة للجسم (s) في النقطة C .

- 3- أوجد بدلالة m ، g ، α عبارة شدة القوة التي تطبقها الطريق على الجسم (s) خلال انزلاقه على المستوي المائل. احسب قيمتها.
- ب/ لتكن I أخفض نقطة من المسار الدائري (BC). يمر الجسم (s) بالنقطة I بالسرعة $v_I = 7,37 \text{ m/s}$. احسب شدة القوة التي تطبقها الطريق على الجسم (s) عند النقطة I.
- 4- عند وصول الجسم (s) إلى النقطة C يغادر المسار (BC) ليقفز في الهواء.
- أ/ أوجد في المعلم $(\overline{Cx}, \overline{Cy})$ المعادلة الديكارتية $y=f(x)$ لمسار الجسم (s).
- نأخذ مبدأ الأزمنة ($t=0$) لحظة مغادرة الجسم النقطة C.
- ب/ يسقط الجسم (s) على المستوي الأفقي المار بالنقطتين B ، C في النقطة M.
- احسب المسافة CM.

التمرين التجريبي: (04 نقاط)

ننمذج التحول الكيميائي الحاصل بين المغنيزيوم Mg ومحلول حمض كلور الهيدروجين بتفاعل أكسدة - إرجاع معادلته:



ندخل كتلة من معدن المغنيزيوم $m=1,0\text{g}$ في كأس به محلول من حمض كلور الهيدروجين حجمه $V=60\text{mL}$ وتركيزه المولي $C=5,0\text{mol/L}$ ، فنلاحظ انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين وتزايد حجمه تدريجياً حتى اختفاء كتلة المغنيزيوم كلياً.

نجمع غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق ونقيس حجمه كل دقيقة فنحصل على النتائج المدونة في جدول القياسات أدناه :

t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{H_2} (mL)	0	336	625	810	910	970	985	985	985
x (mol)									

- 1/ أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل .
 - 2/ أكمل جدول القياسات حيث x يمثل تقدم التفاعل.
 - 3/ أرسم المنحنى البياني $x = f(t)$ بسلم مناسب.
 - 4/ عين التقدم النهائي x_f للتفاعل الكيميائي وحدد المتفاعل المحد .
 - 5/ احسب سرعة تشكل ثنائي الهيدروجين في اللحظتين ($t=0 \text{ min}$) ، ($t=3 \text{ min}$).
 - 6/ عين زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$.
 - 7/ احسب تركيز شوارد الهيدرونيوم (H_3O^+) في الوسط التفاعلي عند إنتهاء التحول الكيميائي.
- نأخذ : $M(\text{Mg}) = 24,3 \text{ g/mol}$
- الحجم المولي في شروط التجربة $V_M = 24 \text{ L/mol}$

الموضوع الثاني : (20 نقطة)

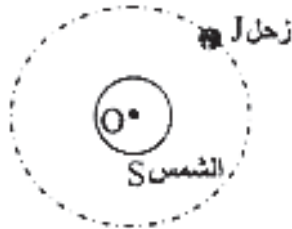
التمرين الأول : (03 نقاط)

- I - نأخذ محلولاً مائياً (S_1) لحمض البنزويك C_6H_5-COOH تركيزه المولي $C_1 = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. نقيس عند التوازن في الدرجة $25^\circ C$ ناقلية النوعية فنجدها $\sigma = 0,86 \times 10^{-2} \text{ S.m}^{-1}$.
- 1- أكتب معادلة التفاعل النمذج لتحويل حمض البنزويك في الماء.
 - 2- أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل.
 - 3- أحسب التراكيز المولية للأنواع الكيميائية المتواجدة في المحلول (S_1) عند التوازن. تعطي الناقلية المولية للشاردة H_3O^+ والشاردة $C_6H_5-COO^-$: $\lambda_{H_3O^+} = 35,0 \times 10^{-3} \text{ S.m}^2.\text{mol}^{-1}$ ، $\lambda_{C_6H_5-COO^-} = 3,24 \times 10^{-3} \text{ S.m}^2.\text{mol}^{-1}$ (نهمل التشرّد الذاتي للماء)
 - 4- أوجد النسبة النهائية τ_{1f} لتقدم التفاعل. ماذا نستنتج؟
 - 5- أحسب ثابت التوازن الكيميائي K_1 .
- II - نعتبر محلولاً مائياً (S_2) لحمض الساليسيليك، الذي يمكن أن نرمز له (HA)، تركيزه المولي $C_2 = C_1$ وله $pH = 3,2$ في الدرجة $25^\circ C$.
- 1- أوجد النسبة النهائية τ_{2f} لتقدم تفاعل حمض الساليسيليك مع الماء.
 - 2- قارن بين τ_{1f} و τ_{2f} . استنتج أي الحمضين أقوى.

التمرين الثاني (03 نقاط)

المعطيات:

كتلة الشمس	$M_s = 2,0 \times 10^{30} \text{ kg}$
نصف قطر مدار زحل	$r = 7,8 \times 10^8 \text{ km}$
ثابت الجذب العام	$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ SI}$



الشكل-1

يدور كوكب زحل حول الشمس على مسار دائري مركزه ينطبق على مركز عطالة (O) للشمس ، بحركة منتظمة. الشكل-1

- 1- مثل القوة التي تطبقها الشمس على كوكب زحل ثم اعط عبارة قيمتها.
- 2- ندرس حركة كوكب زحل في المرجع المركزي الشمسي (الهيليومركزي) الذي نعتبره غاليليا.
 - أ- عرّف المرجع المركزي الشمسي.
 - ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، أوجد عبارة التسارع (a) لحركة مركز عطالة الكوكب زحل.
 - ج - أوجد العبارة الحرفية للسرعة (v) للكوكب في المرجع المختار بدلالة ثابت الجذب العام (G) وكتلة الشمس (M_s) ونصف قطر المدار (r)، ثم أحسب قيمتها.
- 3- أوجد عبارة الدور (T) لكوكب زحل حول الشمس بدلالة نصف قطر المدار (r) والسرعة (v)، ثم احسب قيمته.
- 4- استنتج عبارة القانون الثالث "لكبلر" و أذكر نصّه.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

توجد عدة طرق لتشخيص مرض السرطان ، منها طريقة التصوير الطبي التي تعتمد على تتبع جزيئات سكر الغلوكوز التي تستبدل فيها مجموعة (-OH) بذرة الفلور 18 المشع. يتركز سكر الغلوكوز في الخلايا السرطانية التي تستهلك كمية كبيرة منه. تتميز نواة الفلور ^{18}F بزمن نصف عمر $(t_{1/2} = 110 \text{ min})$ ، لذا تحضر الجرعة في وقت مناسب قبل حقن المريض بها، حيث يكون نشاط العينة لحظة الحقن $2,6 \cdot 10^8 \text{ Bq}$.

تتفكك نواة الفلور 18 إلى نواة الأكسجين ^{18}O .

1- أكتب معادلة التفكك وحدد طبيعة الإشعاع الصادر .

2- بين أن ثابت التفكك λ يعطى بالعلاقة: $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$. ثم احسب قيمته .

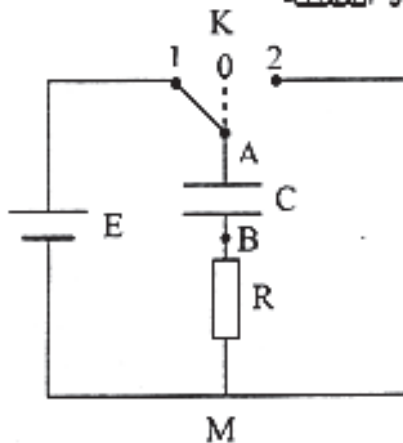
3- حضر تقنيو التصوير الطبي جرعة (عينة) D تحتوي على ^{18}F في الساعة "الثامنة" صباحا لحقن مريض على الساعة "التاسعة" صباحا .

أ/ احسب عدد أنوية الفلور ^{18}F لحظة تحضير الجرعة.

ب/ ما هو الزمن المستغرق حتى يصبح نشاط العينة مساويا 1% من النشاط الذي كان عليه في الساعة التاسعة؟

التمرين الرابع: (3 نقطة)

في حصة للأعمال المخبرية ، اقترح الأستاذ على تلاميذه مخطط الدارة الممثلة



الشكل 2-

في (الشكل 2) لدراسة ثنائي القطب RC .

تتكون الدارة من العناصر الكهربائية التالية:

- مولد توتره الكهربائي ثابت $E = 12\text{V}$

- مكثفة (غير مشحونة) سعتها $C = 1,0 \mu\text{F}$

- ناقل أومي مقاومته $R = 5 \times 10^3 \Omega$

- بادلة K

1 - نجعل البادلة في اللحظة $(t = 0)$ على الوضع (1).

أ/ ماذا يحدث للمكثفة ؟

ب/ كيف يمكن عمليا مشاهدة التطور الزمني للتوتر الكهربائي u_{AB} ؟

ج-/ بين أن المعادلة التفاضلية التي تحكم اشتغال الدارة الكهربائية عابرتها: $RC \frac{du_{AB}}{dt} + u_{AB} = E$

د/ أعط عبارة (τ) الثابت المميز للدارة، وبين باستعمال التحليل البعدي أنه يقدر بالثانية في النظام الدولي للوحدات (SI).

هـ-/ بين أن المعادلة التفاضلية السابقة (1-ج) تقبل العبارة: $u_{AB} = E(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ حلا لها.

و/ أرسم شكل المنحنى البياني الممثل للتوتر الكهربائي $u_{AB} = f(t)$ وبين كيفية تحديد τ من البيان.

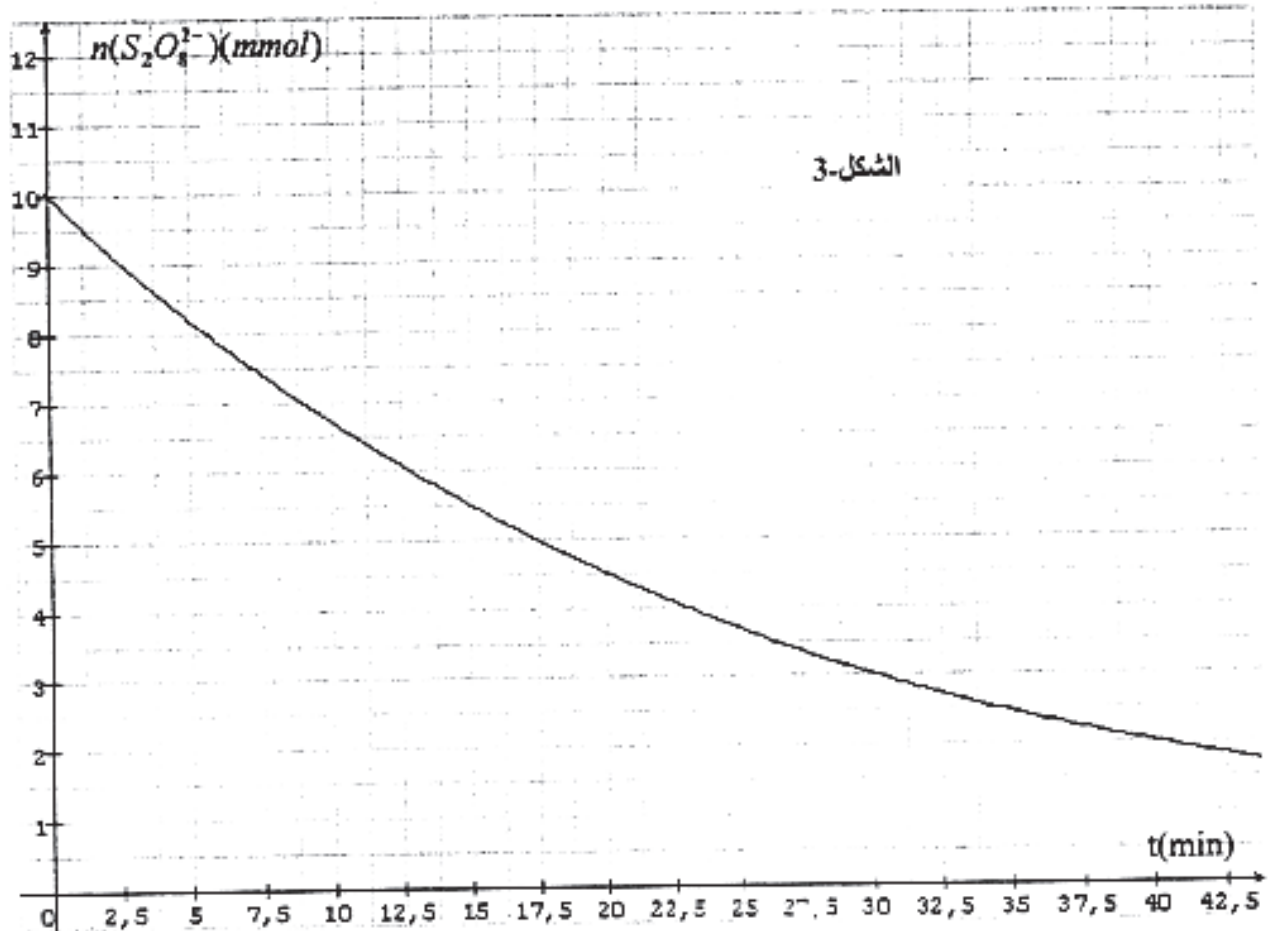
ي/ قارن بين قيمة التوتر u_{AB} في اللحظة $t = 5\tau$ و E . ماذا تستنتج؟

2- بعد الانتهاء من الدراسة السابقة، نجعل البادلة في الوضع (2).

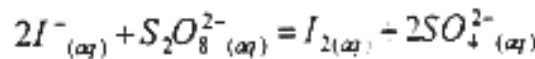
أ/ ماذا يحدث للمكثفة ؟

ب/ احسب قيمة الطاقة الأعظمية المحولة في الدارة الكهربائية .

نريد دراسة تطور التحول الكيميائي الحاصل بين شوارد محلول (S_1) ليبروكسوديكبريتات البوتاسيوم ($2K^+_{(aq)} + S_2O_8^{2-}_{(aq)}$) و شوارد محلول (S_2) ليود البوتاسيوم ($K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)}$) في درجة حرارة ثابتة. لهذا الغرض نمزج في اللحظة $t=0$ حجما $V_1 = 50mL$ من المحلول (S_1) تركيزه المولي $C_1 = 2,0 \times 10^{-1} mol L^{-1}$ مع حجم $V_2 = 50mL$ من المحلول (S_2) تركيزه المولي $C_2 = 1,0 mol L^{-1}$. نتابع تغيرات كمية مادة $S_2O_8^{2-}$ المتبقية في الوسط التفاعلي في لحظات زمنية مختلفة، فنحصل على البيان الموضح. الشكل-3:



ننمذج التحول الكيميائي الحاصل بالتفاعل الذي معادلته:



- 1- حدّد الثنائيتين ox/red المشاركتين في التفاعل.
- 2- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.
- 3- حدّد المتفاعل المحد علما أن التحول تام.
- 4- عرّف زمن نصف التفاعل ($t_{1/2}$) واستنتج قيمته بيانيا.
- 5- أوجد التراكيز المولية للأنواع الكيميائية المتواجدة في الوسط التفاعلي عند اللحظة $t_{1/2}$.
- 6- استنتج بيانيا قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة $t = 10 min$.

ورد في مطوية أمن الطرق الجدول التالي:

سرعة السيارة $v (km.h^{-1})$	50	80	90	100	110
مسافة الاستجابة $d_1(m)$	14	22	25	28	31
المسافة الموافقة لمدة الكبح $d_2(m)$	14	35	45	55	67

عندما يَهْمُ (يريد) سائق سيارة تسير بسرعة $(\bar{v})$ بالتوقف، فإن السيارة تقطع مسافة (d_1) خلال مدة (τ_1) قبل أن يضغط السائق على المكابح [تُعرف (τ_1) بـ زمن استجابة السائق]. وتقطع السيارة مسافة (d_2) خلال مدة (τ_2) زمن مدة الكبح. تسمى (D) مسافة التوقف وتساوي مجموع المسافتين (d_2, d_1) : $D = d_1 + d_2$. أثناء عملية الكبح لا يؤثر المحرك على السيارة. نقوم بدراسة حركة G (مركز عطالة سيارة كتلتها M) على طريق مستقيمة أفقية في مرجع أرضي، نعتبره غاليليا.

1- خلال مدة الاستجابة τ_1 ، نعتبر المجموع الشعاعي للقوى المؤثرة على السيارة معدوما. أ/ ما هي طبيعة حركة مركز عطالة السيارة؟

ب/ استنادا إلى قياسات الجدول أحسب قيم النسب $\frac{d_1}{v}$. ما ذا تستنتج؟

ج- احسب قيمة المدة τ_1 (مقدرة بالثانية)، من أجل كل قيمة لـ d_1 في الجدول.

2- أ/ نمذج - خلال عملية الكبح - الأفعال المؤثرة على السيارة بقوى تطبق على مركز عطالتها. نعتبر القوى (قوة الكبح وقوى الاحتكاكات ومقاومة الهواء) المؤثرة على السيارة مكافئة لقوة واحدة $\vec{F}_{f/G}$ ثابتة في القيمة، وجهتها عكس جهة شعاع السرعة.

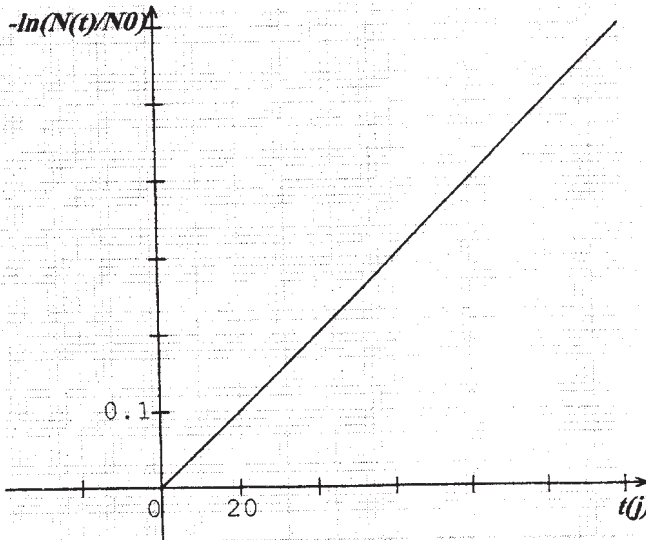
ب/ لتكن v قيمة سرعة مركز عطالة السيارة في بداية الكبح. أوجد العلاقة الحرفية بين v^2 و d_2 بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة.

ج- باستعمال الجدول السابق، ارسم المنحنى البياني $v^2 = g(d_2)$.

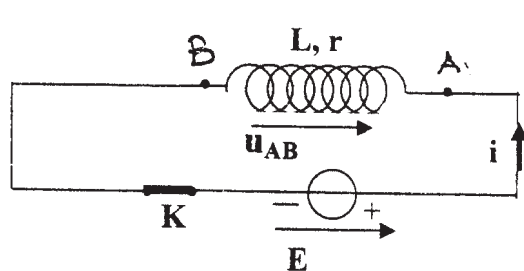
د/ باستغلال البيان، استنتج قيمة $\vec{F}_{f/G}$.

نعطى كتلة السيارة : $M = 9,0 \times 10^2 kg$.

الموضوع الأول

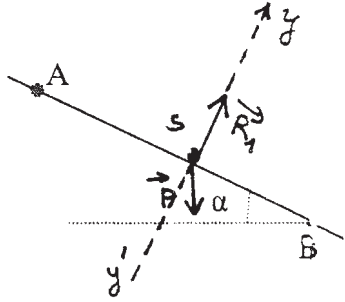
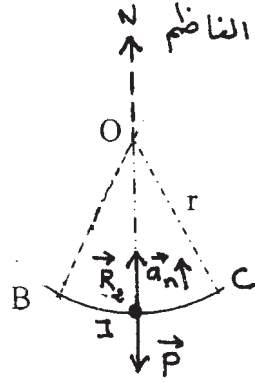
العلامة		عناصر الإجابة	محاوَر الموضوع														
المجموع	مجزأة																
3	0.25x2	التمرين الأول : (03 نقاط) 1- أ/ : - النظائر ذرات عنصر لها نفس العدد الذري Z وتختلف في العدد الكتلي A. - النواة المشعة تتفكك تلقائيا لتعطي نواة أخرى (ابن) وجسيمات α أو β أو إشعاع γ.															
	0.25x2	- ب/ : ${}^A_Z\text{Po} \rightarrow {}^{206}_{82}\text{Pb} + {}^4_2\text{He}$ بتطبيق قانوني الإنحفاظ : ${}^{210}_{84}\text{Po}$															
	0.25	2- أ/ ملء الجدول :															
	0.5	ب/ رسم البيان : خط مستقيم يمر بالمبدأ															
	0.25	ج/ قانون التناقص :															
		<table border="1"> <tr> <td>t(jours)</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>80</td> <td>100</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>$-\ln \frac{N(t)}{N_0}$</td> <td>0</td> <td>0,10</td> <td>0,25</td> <td>0,40</td> <td>0,50</td> <td>0,60</td> </tr> </table>	t(jours)	0	20	50	80	100	120	$-\ln \frac{N(t)}{N_0}$	0	0,10	0,25	0,40	0,50	0,60	
t(jours)	0	20	50	80	100	120											
$-\ln \frac{N(t)}{N_0}$	0	0,10	0,25	0,40	0,50	0,60											
																	
		$N = N_0 e^{-\lambda t} \Rightarrow \frac{N(t)}{N_0} = e^{-\lambda t}$ $\ln \frac{N(t)}{N_0} = -\lambda t \Rightarrow -\ln \frac{N(t)}{N_0} = \lambda t \Leftrightarrow y = At$															

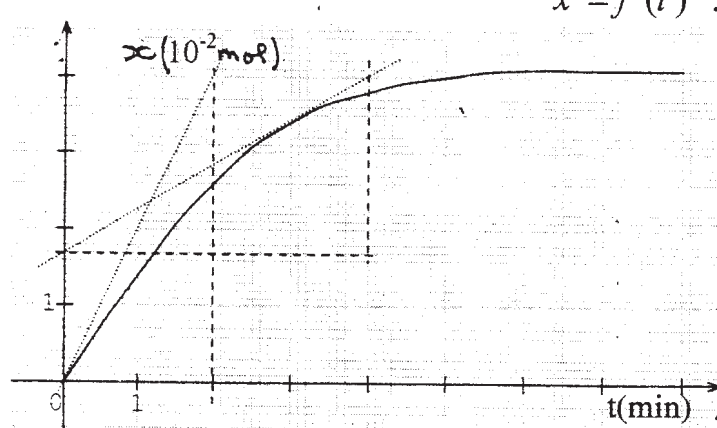
131

العلامة		محاور الموضوع
المجموع	مجزأة	
	0.25	البيان المحصل عليه خط مستقيم يمر بالمبدأ $y=At$ عبارته من الشكل $y=At$ وهي تتفق مع عبارة التناقص الإشعاعي.
	0.25	د / تعيين قيمة λ
	0.25	ميل المستقيم
	0.25	$A = \frac{\Delta \left(-\ln \frac{N}{N_0} \right)}{\Delta t} = 5 \times 10^{-3} \text{ jours}^{-1} = 5,78 \times 10^{-8} \text{ s}^{-1}$
		$A = \lambda$
		هـ /
	0.25	$N = N_0 e^{-\lambda t} \quad t = t_{1/2} \Rightarrow \frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda t_{1/2}}$
	0.25	$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} = 138,9 \text{ jours}$
3	0.25	التمرين الثاني : (03 نقاط) 1 - مخطط الدارة الكهربائية
	0.25x2	الشكل 1- 
	0.5	2 - أ / $u_{AB} = L \frac{di}{dt} + ri = E \quad u_{AB} = E$ ب / تبين أن : بالتعويض بالعبارتين :
	0.25	$\frac{di}{dt} = I_0 \cdot \frac{r}{L} (e^{r/Lt}) \quad i(t) = I_0 (1 - e^{-r/Lt})$
	0.25	في المعادلة التفاضلية نجد : $E - E = 0$
	0.25	- المعادلة التفاضلية : تقبل العبارة المعطاة كحل لها
	0.25	3 - في النظام الدائم : أ / $\frac{di}{dt} = 0$ ؛ $I_0 = \frac{E}{r} \Rightarrow I_0 = 0,45 \text{ A}$
	0.25	ب / $r = 10 \Omega$ ، $L = 1 \text{ H}$ ج / $\tau = \frac{L}{r} = 0,1 \text{ s}$
	0.25	4 - أ / $E = \frac{1}{2} L I_0^2 = 0,101 \text{ joules}$
	0.25	ب / $u_{AB} = L \frac{di}{dt} + ri = 4,5 e^{-10t}$
	0.25	$u_{AB} \text{ at } t=0,3 = 4,5 e^{-3} = 0,224 \text{ V}$

العلامة		عناصر الإجابة	
المجموع	مجزأة		
3		التمرين الثالث : (03 نقاط)	
	0.25	$n=CV=\frac{m}{M} \Rightarrow m = CVM = 60mg$ /1	
	0.25	$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$ /2	
		/3 جدول التقدم	
	0.25	المعادلة	$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(aq)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$
		الجملة	كميات المادة بالمول
		التقدم	
		ح. ابتدائية	0 10 ⁻³ بزيادة 0 0
		ح. انتقالية	x 10 ⁻³ - x // x x
		ح. نهائية	x _f 10 ⁻³ - x _f // x _f x _f
		X _{max}	0 // X _{max} X _{max}
		التقدم الأعظمي X _{max} هو التقدم الذي يبلغه التفاعل عندما يختفي المتفاعل المحد.	
	0.25	$CV - x_{max} = 0 \quad x_{max} = CV = 10^{-3} mol$ /4 -	
	0.25	$G = K\sigma \Rightarrow \sigma = \frac{G}{K}$	
	0.25	$\sigma = [H_3O^{+}] \cdot \lambda_{(H_3O^{+})} + [CH_3COO^{-}] \cdot \lambda_{(CH_3COO^{-})}$ ب/ ج/ التوازن :	
		$[CH_3COO^{-}] = [H_3O^{+}] = \frac{x}{V}$	
		$\frac{G}{K} = [H_3O^{+}] (\lambda_{H_3O^{+}} + \lambda_{CH_3COO^{-}})$	
	0.25x2	$[H_3O^{+}] = \frac{G}{K (\lambda_{H_3O^{+}} + \lambda_{CH_3COO^{-}})} = 4,1 \times 10^{-4} mol / l$	
	0.25	$pH = -\lg [H_3O^{+}] = 3,4$ / د	
		/5	
	0,25	$Q_{r\frac{1}{2}} = \frac{[H_3O^{+}]^2}{[CH_3COOH]} = \frac{[H_3O^{+}]^2}{C - [H_3O^{+}]}$	
	0.25	يمثل كسر التفاعل عند التوازن ثابت الحموضة Ka (ثابت التوازن k)	
	0,25	$K = Ka = Q_{r\frac{1}{2}} = \frac{(4,1 \times 10^{-4})^2}{95,9 \times 10^{-4}} = 1,67 \times 10^{-5}$	
	0.25	$Ka = 10^{-pKa} \quad pKa = 4,8$ /6 pKa الثنائية :	

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
	0.25	التمرين الرابع : (03 نقاط) 1/ $F = \frac{G \times m \times M_T}{r^2}$ 2/ وحدة ثابت الجذب العام : $G = \frac{F.r^2}{m.M_T}$ 0.25 $G = \frac{[Kg] [L] [S^{-2}] [L^2]}{[Kg].[Kg]}$, $G : kg^{-1}.m^3.s^{-2}$ 3/ عبارة السرعة الخطية : 0.25 $F = \frac{G.mM_T}{r^2}$, $F=ma_n$ 0.5 $a_n = \frac{v^2}{r}$, $\frac{v^2}{r} = \frac{G.M_T}{r^2}$, $v = \sqrt{\frac{G.M_T}{r}}$ 0.25 4/ عبارة (v) بدلالة الدور : $v = \frac{2\pi r}{T}$ 0.25 5/ عبارة (T) $v = \frac{2\pi r}{T}$ $v = \sqrt{\frac{G.M_T}{r}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{G.M_T}}$ 6/ النسبة $(\frac{T^2}{r^3})$: 0.25 $\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G.M_T} = k$ ، لا تتعلق بأي قمر ، بل تتعلق بكتلة الجسم المركزي فقط. 0.25 $k = \frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G.M_T}$, $k=9,9 \times 10^{-14}$ (SI) 0.25x2 ب/ الدور T : $T \approx 12h$ أي $T = \sqrt{kr^3}$ ومنه $\frac{T^2}{r^3} = k$ لدينا	

العلامة		عناصر الإجابة	الموضوع
المجموع	مجزأة		
		التمرين الخامس : (04 نقاط) 1 / عبارة السرعة : بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة : $E_{pA} - E_{CA} = E_{pB} + E_{CB} = C^{te}$ 0.25 0.5 نجد: $V_B = \sqrt{2gL\sin\alpha} \quad , \quad V_B = 7,07 \text{ m/s}$ 2/ خصائص شعاع السرعة عند C: 0.25 - الحامل: مماس لقوس الدائرة في النقطة C. - الجهة: جهة الحركة. - الطويلة : 7,07m/s لأن C تقع في نفس المستوى الأفقي مع B. 0.25 3 - أ $\Rightarrow R_1 = mg \cos \alpha \Rightarrow R_1 = 1,73 \text{ N}$ على $y'y'$ $\sum \vec{F} = \vec{0}$ 0.5 ب $\Rightarrow R_2 = 7,44 \text{ N}$ على $\overline{ON}$ $R_2 = mg + ma_n = mg + \frac{mv^2}{r}$	
	0.25x2	 	
	0.25	4/ معادلة المسار في (Cxy) :	
	0.25	$\vec{a} \begin{cases} a_x = 0 \\ a_y = -g \end{cases}$	
	0.25	$\vec{V} \begin{cases} V_x = V_c \cos \alpha \\ V_y = V_c \sin \alpha - gt \end{cases}$	
	0.25	$\vec{OM} \begin{cases} X = V_c \cos \alpha \times t \\ Y = V_c \sin \alpha \times t - \frac{1}{2}gt^2 \end{cases}$	
	0.5	$y = \frac{-0,5g}{V_c^2 \cos^2 \alpha} x^2 + xt \tan \alpha$	
	0.5	5 / النقطة (M) ترتيبها $y_M = 0$:	
		$x_M = \frac{2V_c^2}{g} \cos \alpha \times \sin \alpha \Rightarrow x_M = 4,33 \text{ m}$	

محاوَر الموضوع		عناصر الإجابة		العلامة							
				مجزأة	المجموع						
0.25	التمرين التجريبي : (04 نقاط)										
	1- جدول التقدم :										
		$Mg_{(s)} + 2H_3O^+ = 2H_2O_{(l)} + H_{2(g)} + Mg^{2+}_{(aq)}$									
		كميات المادة بالمول									
	ح. الجملّة	التقدم									
	ح. ابتدائية	0	0,041	0,30	0	0					
	ح. انتقالية	x	0,041-x	0,30-2x	//	x					
	ح. نهائية	x _f	0,041-x _f	0,30-2x _f	//	x _f					
0.25	2- ملء الجدول :										
		t(min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		V _{H2} (mL)	0	336	625	810	910	970	985	985	985
		x (10 ⁻² mol)	0	1.4	2,6	3,4	3,8	4,0	4,1	4,1	4,1
0.5	3- رسم المنحنى : $x = f(t)$										
											
0.5	4- التقدم النهائي : من البيان $x_f = 0,041mol$										
0.25	5- سرعة تشكل ثنائي الهيدروجين : هي سرعة التفاعل لأن : $v = \frac{dx}{dt} = \frac{dn}{dt}$										
0.25	ميل المماس : $t_0=0 \quad P_{t=0} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \approx 2,0 \times 10^{-2} mol/min$										
0.25	ميل المماس : $t_3=3min \quad P_{t=3mn} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = 0,6 \times 10^{-2} mol/min$										

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
	0.25	$V_3 < V_0$ لأن تراكيز المتفاعلات تتناقص مع الزمن. -6 زمن نصف التفاعل : $t_{1/2}$ هو المدة التي يبلغ فيها تقدم التفاعل نصف تقدمه النهائي	
	0.25	من $x_f = x_{\max}$ $x = \frac{x_p}{\frac{1}{2}} = \frac{x_{\max}}{2} \approx 0,02 \text{ mol}$ نقرأ من البيان $t_{1/2} = 1,5 \text{ min}$ -7	
	0.25	$\eta_{(\text{H}_3\text{O}^+)} = CV - 2x_f = 0,218 \text{ mol}$	
	0.25	$[\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{\eta_{(\text{H}_3\text{O}^+)}}{V} = 3,63 \text{ mol/L}$	

الموضوع الثاني

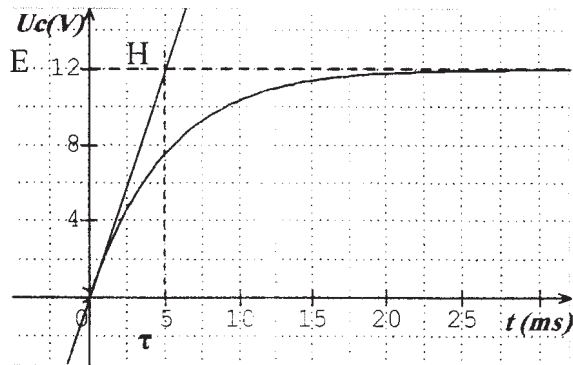
العلامة		عناصر الإجابة		معايير الموضوع																														
المجموع	مجزأة																																	
3	0.25	التمرين الأول : (03 نقاط) 1-I / المعادلة المندمجة لتفاعل حمض البنزويك والماء : $C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$ 2- / جدول تقدم التفاعل : <table border="1"> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="4">$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$</th> </tr> <tr> <th>الحالة</th> <th>التقدم</th> <th>$n(C_6H_5COOH)$</th> <th>$n(H_2O)$</th> <th>$n(C_6H_5COO^{-})$</th> <th>$n(H_3O^{+})$</th> </tr> <tr> <td>ح. ابتدائية</td> <td>0</td> <td>$n_0 = CV$</td> <td>زيادة</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ح. انتقالية</td> <td>x</td> <td>$n_0 - x$</td> <td>//</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>ح. نهائية</td> <td>x_f</td> <td>$n_0 - x_f$</td> <td>//</td> <td>x_f</td> <td>x_f</td> </tr> </table>			المعادلة		$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$				الحالة	التقدم	$n(C_6H_5COOH)$	$n(H_2O)$	$n(C_6H_5COO^{-})$	$n(H_3O^{+})$	ح. ابتدائية	0	$n_0 = CV$	زيادة	0	0	ح. انتقالية	x	$n_0 - x$	//	x	x	ح. نهائية	x_f	$n_0 - x_f$	//	x_f	x_f
	المعادلة		$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$																															
	الحالة	التقدم	$n(C_6H_5COOH)$	$n(H_2O)$	$n(C_6H_5COO^{-})$	$n(H_3O^{+})$																												
	ح. ابتدائية	0	$n_0 = CV$	زيادة	0	0																												
	ح. انتقالية	x	$n_0 - x$	//	x	x																												
	ح. نهائية	x_f	$n_0 - x_f$	//	x_f	x_f																												
	0.25	3- / حساب التراكيز المولية للأنواع الكيميائية : $\sigma = \lambda_{H_3O^{+}} \cdot [H_3O^{+}]_f + \lambda_{C_6H_5COO^{-}} \cdot [C_6H_5COO^{-}]_f$																																
	0.25	لدينا من جدول التقدم $[H_3O^{+}]_f = [C_6H_5COO^{-}]_f = \frac{x_f}{V}$																																
	0.25	$[H_3O^{+}]_f = \frac{\sigma}{\lambda_{H_3O^{+}} + \lambda_{C_6H_5COO^{-}}} = \frac{0,86 \cdot 10^{-2}}{(35 + 3,24)10^{-3}} = 2,2 \times 10^{-4} \text{ mol } L^{-1}$																																
		ومنه :																																
	$[C_6H_5COO^{-}]_f = 2,2 \times 10^{-4} \text{ mol } L^{-1}$																																	
2 x 0.25	$[C_6H_5COOH]_f = \frac{n_0 - x_f}{V} = C_1 - [C_6H_5COO^{-}]_f = 9,78 \cdot 10^{-3} \text{ mol } L^{-1}$																																	
0.25	4- / نسبة التقدم $\tau_f = \frac{x_f}{x_{\max}} = \frac{[H_3O^{+}]_f}{C_1} = 0,022 = 2,2\%$:																																	
0.25	بما أن $\tau_f < 1$ التحول غير تام ومنه نستنتج أن حمض البنزويك حمض ضعيف.																																	

138

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		5- حساب ثابت التوازن : $K_1 = \frac{[H_3O^+]_f [C_6H_5COO^-]_f}{[C_6H_5COOH]_f}$ $K_1 = \frac{(0,22 \cdot 10^{-3})^2}{9,78 \cdot 10^{-3}} = 4,95 \cdot 10^{-3}$ أ-II / نسبة التقدم : $\tau_{2f} = \frac{[H_3O^+]_f}{C_2} = \frac{10^{-3,2}}{10^{-3}} = 0,063 = 6,3\%$ ب/ المقارنة بين τ_{2f} ، τ_{1f} ، بما أن $C_1 = C_2$ و $\tau_{2f} > \tau_{1f}$ نستنتج أن حمض الساليسليك أقوى من حمض البنزويك.	
		التمرين الثاني : (03 نقاط) 1- عبارة القوة $F_{S/J}$: $F_{S/J} = G \frac{M_s \cdot m_j}{r^2}$ 2- أ/ انمرجع الهليو مركزي : مرجع مركزه الشمس ومحاوره الثلاثة موجهة نحو ثلاثة نجوم ثابتة. ب/ عبارة a : بتطبيق القانون الثاني لنيوتن نجد : $\Sigma \vec{F} = m_j \times \vec{a}_G$ بحيث $F_{S/J} = m a_G \Rightarrow a_G = a_n = G \frac{M_s}{r^2}$ ج/ عبارة السرعة : $a_n = \frac{v^2}{r} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{G \cdot M_s}{r}} = 1,3 \times 10^4 \text{ m/s}$ 3- عبارة الدور : $T = \frac{2\pi \cdot r}{v} = 3,77 \times 10^8 \text{ s}$ 4- القانون الثالث لكيبلر : مربع دورا الكوكب يتناسب مع مكعب البعد المتوسط بين مركز الكوكب ومركز الشمس. من $v = \frac{2\pi \cdot r}{T}$ ، $v = \sqrt{\frac{G \cdot M_s}{r}}$ نستنتج : $\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_s}$	
		التمرين الثالث : (03 نقاط) 1 / معادلة التفكك النووي : $^{18}_9F \rightarrow ^{18}_8O + ^4_ZX$: حسب مبدأ إنحفاظ العددين A و Z نجد : $^{18}_9F \rightarrow ^{18}_8O + ^4_{1+}e$: $A=0$ ، $Z=1$ - الإشعاع الصادر : β^+ 2 / $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$	

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
مجموع	مجزأة		
3	0.25	لدينا قانون التناقص الإشعاعي : $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$ ومنه	
	0.25	$\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$ ومنه $\ln \frac{1}{2} = \ln e^{-\lambda t_{1/2}} \Rightarrow \frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda t_{1/2}}$	
	0.25	- حساب λ : $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} \Rightarrow \lambda = \frac{0,693}{110 \times 60} = 1,05.10^{-4} s^{-1}$	
		3-أ/ عدد أنوية الفلور لحظة التحضير :	
	0.25x2	$N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$; $A(t) = -\frac{dN(t)}{dt} = \lambda N_0 e^{-\lambda t} = A_0 e^{-\lambda t}$	
	0.25	ومنه : $N_0 = \frac{A(t)}{\lambda e^{-\lambda t}} = \frac{2,6.10^8}{1,05.10^{-4} e^{-1,05.10^{-4} \times 3600}} \Rightarrow N_0 = 3,6.10^{12} \text{ noyaux}$	
		ب/ الزمن المستغرق ليصبح النشاط 1 % من النشاط عند الساعة التاسعة :	
	0.25	$A(t) = \frac{A_0}{100} = A_0 e^{-\lambda t} \rightarrow \frac{1}{100} = e^{-\lambda t}$	
	0.25x2	ومنه : $-\ln 100 = -\lambda t \rightarrow t = \frac{1}{\lambda} \ln 100 \approx 4,4 \times 10^4 s$	
		أي : $t = 12h, 12 \text{ min.}$	
	0.25	التمرين الرابع : (03 نقاط)	
	0.25	1-أ/ شحن المكثف .	
		ب/ بواسطة راسم اهتزاز مهبطي ذو ذاكرة أو جهاز إلام آلي مزود ببطاقة مدخل.	
		ج/ المعادلة : بتطبيق قانون جمع التوترات :	
	0.25	$u_{AB} + Ri - E = 0 \Rightarrow u_{AB} + Ri = E$	
	0.25	مع $i = \frac{dq_A}{dt} = C \frac{du_{AB}}{dt}$ يأتي $u_{AB} + RC \frac{du_{AB}}{dt} = E$	
		د/ عبارة ثابت الزمن للدائرة : $\tau = RC$	
	0.25	التحليل البعدي :	
		$U = RI \Rightarrow [R] = [U][I]^{-1}$	
		$i = C \frac{dU}{dt} \Rightarrow [C] = [I][T][U]^{-1}$	
		ومنه : $[\tau] = [R][C] = [V][A]^{-1} \times [A][T][V]^{-1} = [T]$	
		τ له بعد الزمن فهو يقدر بـ s.	
		هـ/ العلاقة التي تحقق المعادلة التفاضلية السابقة هي : $u_{AB} = E \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$	
	0.25x2	بالتعويض في المعادلة التفاضلية $u_{AB} + RC \frac{du_{AB}}{dt} = E$ بالعلاقة :	
		$u_{AB} = E \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$ ومشتقها بالنسبة للزمن فنجد أن الطرفين متساويين :	
		أي أن المعادلة التفاضلية تقبل العبارة المعطاة كحل لها.	

و/ شكل المنحنى :



ي/ المقارنة من البيان:

0.25

عند $t = 5\tau$, $u_{AB} = 11,9 V$

0.25

المكثفة في اللحظة $t = 5\tau$ بلغت 99 % من شحنتها $\Leftrightarrow 0,99 = \frac{11,9}{12} = \frac{u_{AB}}{E}$
 2- / يحدث تفريغ للمكثفة.

0.25

ب/ الطاقة المحولة :

$$E = \frac{1}{2} C u_{\max}^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^{-6} \times 12^2 \rightarrow E = 7,2 \times 10^{-5} J$$

التمرين الخامس : (04 نقاط)

II-1 / الثنائيتين : $(I_{2(aq)}^- / I_{(aq)}^-)$, $(S_2O_8^{2-} / SO_4^{2-})$

1 / جدول التقدم :

0.25x2

0.25

المعادلة		$S_2O_8^{2-} \div 2I_{(aq)}^- = I_{2(aq)} + 2SO_4^{2-}$			
ح الجمله	التقدم	$n(S_2O_8^{2-})$	$n(I^-)$	$n(I_2)$	$n(SO_4^{2-})$
ح. ابتدائية	0	$n_{01} = C_1 V_1$	$n_{02} = C_2 V_2$	0	0
ح. انتقالية	x	$n_{01} - x$	$n_{02} - 2x$	x	2x
ح. نهائية	x_f	$n_{01} - x_f$	$n_{02} - 2x_f$	x_f	$2x_f$

3- / تحديد المتفاعل المحد :

$$n_{01} - x_f = 0 \Rightarrow x_f = C_1 V_1 = 2,0 \times 10^{-1} \times 50 \times 10^{-3} = 1,0 \times 10^{-2} mol$$

0.25

$$n_{02} - 2x_f = 0 \Rightarrow x_f = \frac{C_2 V_2}{2} = \frac{1,0 \times 50 \times 10^{-3}}{2} = 2,5 \times 10^{-2} mol$$

0.25

ومنه : $x_f = 10^{-2} mol$ والمتفاعل المحد هو $S_2O_8^{2-}$

0.25

4/ زمن نصف التفاعل : هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه النهائي

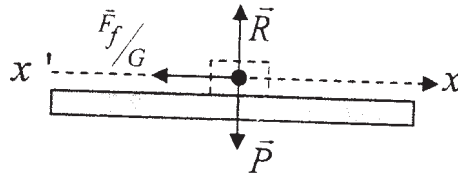
$$x = \frac{x_f}{2}$$

أي من أجل

- استنتاج قيمة $t_{1/2}$ بيانيا .

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع					
المجموع	مجزأة							
4	0.25x2	$n(S_2O_8^{2-}) = \frac{n_{01}}{2} = 5.10^{-3} \text{ mol} = \frac{x_f}{2} = \frac{x_{\max}}{2}$ $t_{1/2}$ يوافق ومنه نجد : $t_{1/2} = 17,5 \text{ min}$						
		5- تراكيز الأنواع الكيميائية في اللحظة $t_{1/2}$						
	0.25	$[S_2O_8^{2-}]_{t_{1/2}} = \frac{C_1 V_1 - x}{V_1 + V_2} = \frac{5 \times 10^{-3}}{0,1} = 5,0 \times 10^{-2} \text{ mol / L}$						
	0.25	$[I_2]_{t_{1/2}} = \frac{x}{V_1 + V_2} = 5 \times 10^{-2} \text{ mol / L}$						
	0.25	$[I^-]_{t_{1/2}} = \frac{C_2 V_2 - 2x}{V_1 + V_2} = \frac{50 \times 10^{-3} - 2 \times 5 \times 10^{-3}}{0,1} = 4,0 \times 10^{-1} \text{ mol . L}^{-1}$						
	0.25	$[SO_4^{2-}]_{t_{1/2}} = \frac{2x}{V_1 + V_2} = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol . L}^{-1}$						
	0.25	$[K^+]_{t_{1/2}} = \frac{2C_1 V_1 + C_2 V_2}{V_1 + V_2} = 7,0 \times 10^{-1} \text{ mol . L}^{-1}$						
		6/ تعيين السرعة الحجمية في اللحظة $t = 10 \text{ min}$						
	0.25	$v_{\text{m}} = \frac{1}{V} \frac{dx}{dt} \cdot x = n_{01} - n_{(S_2O_8^{2-})}$ لدينا						
		$\frac{dx}{dt} = - \frac{dn_{(S_2O_8^{2-})}}{dt}$ سرعة التفاعل = سرعة الاختفاء						
	0.25	من البيان نجد : $\frac{dn}{dt} = - \frac{5 \times 10^{-3}}{7,5 \times 2,5} = -2,7 \times 10^{-4} \text{ mol / min}$						
0.25	ومنه : $v_{\text{m}} = \frac{1}{0,1} \times 2,7 \times 10^{-4} = 2,7 \times 10^{-3} \text{ mol . L}^{-1} \text{ min}^{-1}$							
		التمرين التجريبي : (04 نقاط)						
0.25	1- أ/ طبيعة حركة السيارة خلال المدة τ_1 : حسب مبدأ العطالة $\sum \vec{F} = \vec{0}$ فالحركة مستقيمة منتظمة ب/ حساب النسبة $\frac{d_1}{v}$:							
0.25	<table border="1"> <tr> <td>$\frac{d_1}{v} (s)$</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> </table>	$\frac{d_1}{v} (s)$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
$\frac{d_1}{v} (s)$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			
0.25	من الجدول نستنتج : $\frac{d_1}{v} = C^{te}$ ومنه d_1 يتناسب طرديا مع v							
0.25	ج- قيمة τ_1 : من الجدول نجد $\tau_1 = 1s$							

2-أ/ نمذجة الافعال المؤثرة على السيارة خلال عملية الكبح



0.25x2

0.25

ب/ إيجاد العلاقة الحرفية بين v^2 و d_2
بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة : $E_0 - |W_{(\bar{F})}| = E$ على الجملة (السيارة)
عند التوقف : $E=0$ ومنه $E_0 = |W_{(\bar{F})}|$ حيث $W_{\bar{F}} = -F d_2$

0.25x2

$$\frac{1}{2} M v^2 = F_{f/G} d_2 \rightarrow v^2 = \frac{2 F_{f/G}}{M} d_2$$

ج/ رسم البيان $v^2 = f(d_2)$:

$v^2 (m/s)$	192,9	493,8	625,0	771,6	933,6
$d_2 (m)$	14	35	45	55	67

0.25

0.25

د/ البيان عبارة عن مستقيم يمر بالمبدأ معادلته من الشكل : $v^2 = k d_2$
حساب معامل التوجيه k .

0.25

$$k = \frac{\Delta v^2}{\Delta d_2} \approx 14 m/s^2$$

0,25

بالمطابقة بين العلاقة النظرية والبيانية نجد:

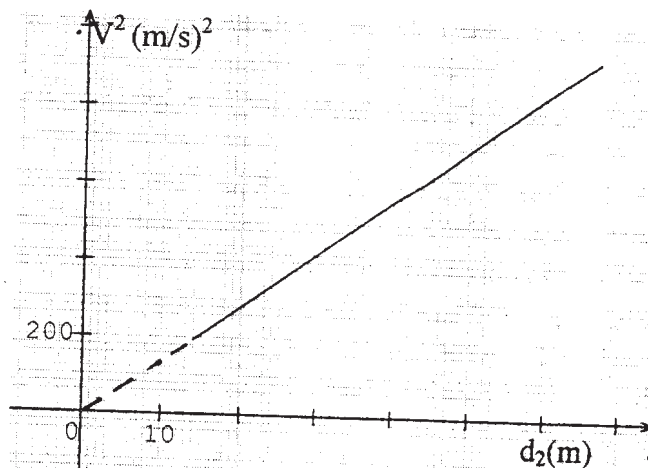
$$F_{f/G} = k \frac{M}{2} \text{ ومنه } k d_2 = \frac{2 F_{f/G}}{M} d_2$$

0.25

$$F_{f/G} = \frac{14 \times 9.10^2}{2} = 63.10^2 N$$

المنحنى البياني : $v^2 = f(d_2)$

0.25x2



المسألة الأولى: (07 نقط)

دراسة رافدة :

ليكن للرسم الميكانيكي لرافدة مبينة في الشكل التالي :

- الممسند A مزدوج

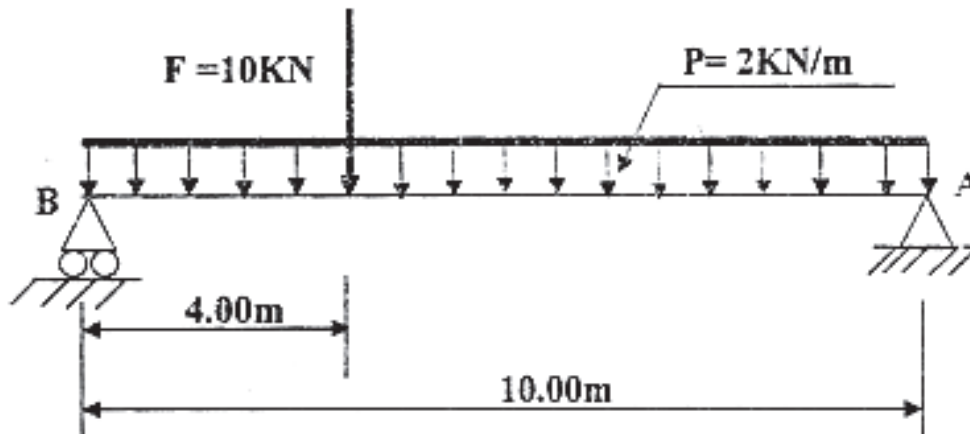
- الممسند B بسيط .

العمل المطلوب :

1 - احسب ردود الأفعال في الممسدين A و B .

2 - أكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الانحناء M_f على طول الرافدة.

3 - ارسم منحنى T و M_f و استنتج العزم الأعظمي M_{fmax} .



المسألة الثانية: (05 نقط)

تسليح شداد:

لدينا شداد (tirant) من الخرسانة المسلحة ذو مقطع مربع $(40 \times 40) \text{ cm}^2$.

المعطيات:

$$f_{c28}=30\text{MPa} ; N_{ser}=0.85\text{MN} ; N_u=1.2\text{MN}$$

الفولاذ من نوع: HAF₄E400 ; $\gamma_s=1.15$; $\eta=1.6$; $f_e=400\text{MPa}$ ،
حالة التشققات ضارة.

$$f_{1,28} = 0.6 + 0.06 f_{c,28}$$

$$A_s \cdot f_e \geq B \cdot f_{1,28} \quad ; \quad \bar{\sigma}_s = \min \left\{ \frac{2}{3} f_e ; 110 \sqrt{\eta \cdot f_{1,28}} \right\}$$

$$A_{ser} \geq \frac{N_{ser}}{\sigma_s} \quad ; \quad A_s \geq \frac{N_u}{f_{su}} \quad ; \quad f_{su} = \frac{f_e}{\gamma_s}$$

العمل المطلوب:

حدد تسليح مقطع هذا الشدك مع اقتراح رسما له مع مراقبة شرط عدم الهشاشة.

جدول التسليح

المقطع ب (cm ²) لعدد من القضبان يتراوح من :										وزن المتر	القطر
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Kg/m	mm
5.02	4.52	4.01	3.51	3.01	2.51	2.01	1.50	1.00	0.50	0.395	8
7.85	7.06	6.28	5.49	4.71	3.92	3.14	2.35	1.57	0.78	0.617	10
11.31	10.18	9.05	7.92	6.78	5.65	4.52	3.39	2.26	1.13	0.888	12
15.39	13.85	12.31	10.77	9.23	7.69	6.15	4.62	3.08	1.54	1.208	14
20.10	18.09	16.08	14.07	12.06	10.05	8.04	6.03	4.02	2.01	1.578	16
31.41	28.27	25.13	21.99	18.84	15.70	12.56	9.42	6.28	3.14	2.466	20
49.09	44.18	39.27	34.36	29.45	24.54	19.63	14.73	9.82	4.91	3.853	25
80.42	72.38	64.34	56.26	48.25	40.21	32.17	24.12	16.08	8.04	6.313	32
125.65	113.09	100.53	87.96	75.39	62.83	50.26	37.70	25.13	12.56	9.865	40

المسألة الثالثة : (04 نقط)

- انطلاقا من نقطتين A و B المعرفتين بالإحداثيات المستطيلة التالية :

$$B = \begin{cases} x = 5475,45m \\ y = 2000,00m \end{cases} \quad A = \begin{cases} x = 5385,75m \\ y = 2105,45m \end{cases}$$

العمل المطلوب:

1 - أحسب السميت الإحداثي G_{AB} .

2 - أحسب المسافة الأفقية AB

المسألة الرابعة: (04 نقط)

الجزء الأول :

- لرسم روافد لمبنى استعملنا برنامج الرسم المدعم بالحاسوب متبعين المراحل التالية :

أ - تهيئ مقطع الرافدة باستعمال الأمر "HACHURE"

ب- استحدث منسوخ (calque) باسم "poutre" و حددنا اللون و السمك و نوع الخط.

ج - رسم مقطع الرافدة باستعمال الأمر polyligne .

د - استعمال الأمر "copier" لرسم الروافد المتبقية.

- رتب مراحل انجاز الرسم ترتيبا صحيحا بملأ الجدول أسفله.

الترتيب	1	2	3	4
الخطوة	-----	-----	-----	-----

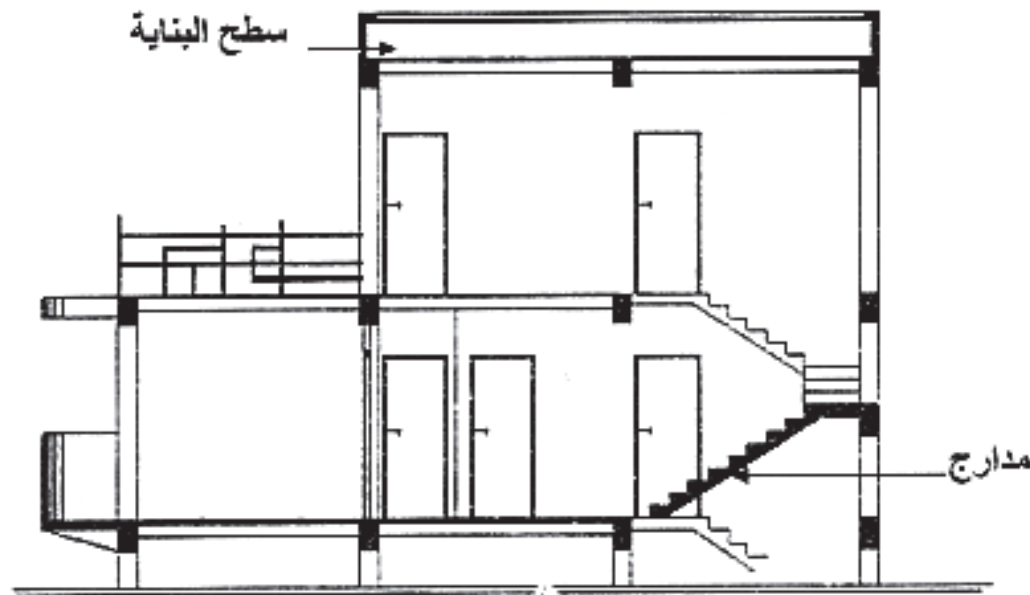
الجزء الثاني:

- أذكر وظائف السطوح ؟

الموضوع الثاني

الموضوع :

تريد المصالح التقنية وضع جميع الوثائق الخطية و التقنية لإنجاز بناية إدارية متعددة الطوابق وفق نظام أعمدة - روافد كما هو موضح بالشكل 1 .



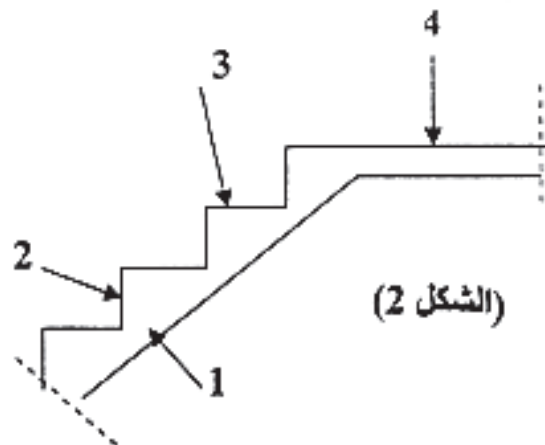
جزء من مقطع عمودي للبنية الإدارية .

(الشكل 1)

المسألة 1 : (04 ن)

ليكن الرسم الممثل بالشكل 2 ، و الموضح لدورة من مذارج البناية مع العلم أن :

- الخطوة المتوسطة تساوي 64cm .
- القائمة تساوي 17cm .
- ارتفاع القلبة 153cm .



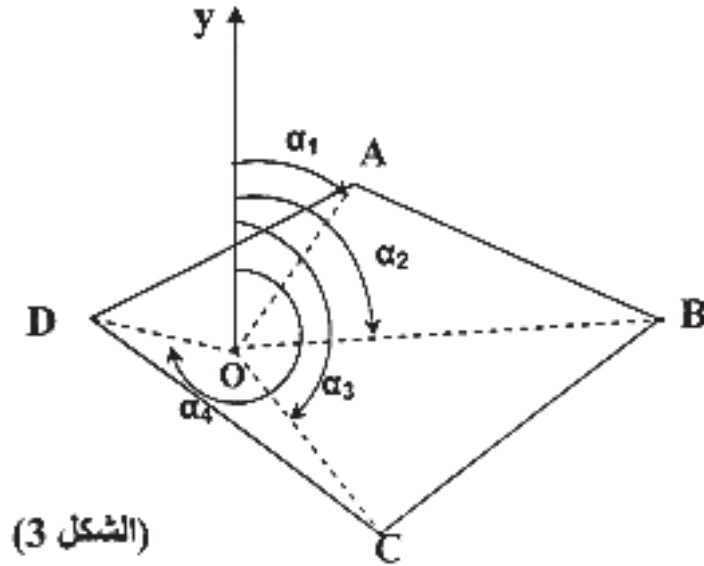
العمل المطلوب :

- 1/ سم العناصر المرقمة على الشكل 2 .
- 2/ أحسب عرض الدرجة (القائمة) .
- 3/ أحسب عدد درجات القلبة .

المسألة 2 : (04 ن)

لإنجاز هذه البناية ، خُصِّصت قطعة أرض ABCD (انظر للشكل 3) حيث تم تحديد رؤوسها بواسطة الإحداثيات القطبية .

OA = 20m	$\alpha_1 = 15\text{gr}$
OB = 60m	$\alpha_2 = 85\text{gr}$
OC = 45m	$\alpha_3 = 160\text{gr}$
OD = 16m	$\alpha_4 = 315\text{gr}$



العمل المطلوب :

أحسب مساحة هذه القطعة بواسطة الإحداثيات القطبية .

المسألة 3 : (06,50 ن)

لتكن رافدة من البناية الممثلة بالشكل الميكانيكي التالي (الشكل 4) ، نفرض أن :

A مسند بسيط و B مسند مضاعف .

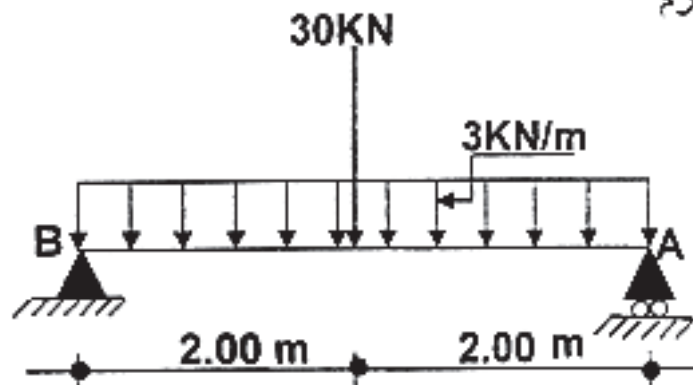
العمل المطلوب :

1- لحسب ردود الأفعال عند المسندين A و B .

2 - أكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم

الانحناء M_f على طول الرافدة .

3 - أرسم منحنى T و M_f .



(الشكل 4)

المسألة 4 : (05,50 ن)

قام مكتب الدراسات التقنية بدراسة تسليح العمود الداخلي للبنائية ، المعرض لتأثير قوة انضغاط ناظرية مركزية على مقطع الخرسانة .

المعطيات : مقطع العمود $(30 \times 40) \text{ cm}^2$.

الجهد الناظمي في حالة الحد النهائي $N_U = 1.8 \text{ MN}$

طول العمود $l_0 = 2.90 \text{ m}$ ، طول الانبعاج (التحجب) : $l_r = 0.7 \times l_0$ ، $\gamma_s = 1.15$ ، $\gamma_b = 1.5$ ،

$f_c = 500 \text{ MPa}$ HA فولاذ ، $f_{c28} = 25 \text{ MPa}$

الحمولات مطبقة بعد 90 يوما .

ملاحظات :

- تعطى بعض العلاقات، اختر ما يناسبك منها:

$$A_{th} = \left(\frac{N_u}{\alpha} - \frac{B_r \times f_{c28}}{0.9 \times \gamma_b} \right) \frac{\gamma_s}{f_c}$$

$$A_{min} = \text{Max} (4u ; 0,2\% B)$$

$$\text{إذا كانت : } 50 < \lambda \leq 70$$

$$\alpha = 0.6 \left(\frac{50}{\lambda} \right)^2$$

$$\text{إذا كانت : } \lambda \leq 50$$

$$\alpha = \frac{0.85}{1 + 0.2 \left(\frac{\lambda}{35} \right)^2}$$

$$\lambda = 2\sqrt{3} \times \frac{l_r}{a}$$

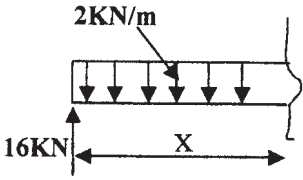
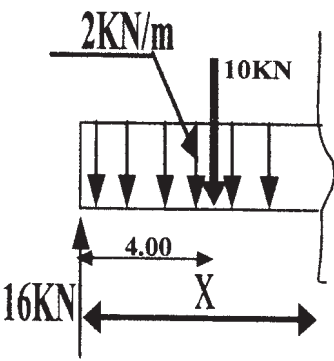
$$B_r = (a-2)(b-2) \text{ cm}^2$$

العمل المطلوب :

أحسب مساحة التسليح الطولي للعمود مع اقتراح عدد القضبان المستعملة .

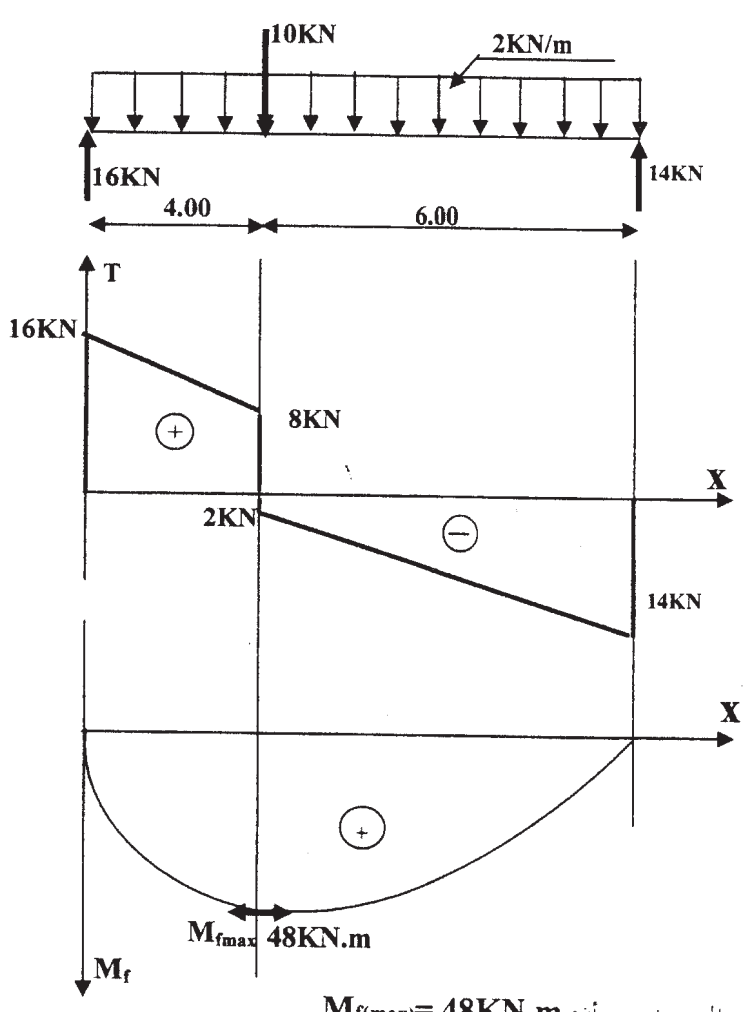
جدول التسليح

المقطع ب (سم ²) لعدد من القضبان يساوي:										القطر ϕ
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	مم
7,85	7,06	6,28	5,49	4,71	3,92	3,14	2,35	1,57	0,78	10
11,31	10,18	9,05	7,92	6,78	5,65	4,52	3,39	2,26	1,13	12
15,39	13,85	12,31	10,77	9,23	7,69	6,15	4,62	3,08	1,54	14
20,10	18,09	16,08	14,07	12,06	10,05	8,04	6,03	4,02	2,01	16
31,41	28,27	25,13	21,99	18,84	15,70	12,56	9,42	6,28	3,14	20

العلامة		عناصر الإجابة للموضوع الأول	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		1- حساب ردود الأفعال: $\sum F /_x = 0 \Rightarrow H_A = 0$ $\sum F /_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - 10 - (2 \times 10) = 0$ $V_A + V_B = 30 \text{ KN} \quad (1)$ $\sum M /_B = 0 \Rightarrow (10 \times 4.00) + (2 \times 10 \times 5) - 10V_A = 0$ $V_A = \frac{40 + 100}{10} = 14 \text{ KN}$ $\sum M /_A = 0 \Rightarrow -(10 \times 6.00) - (2 \times 10 \times 5) + 10V_B = 0$ $V_B = \frac{60 + 100}{10} = 16 \text{ KN}$ $V_A + V_B = 14 + 16 = 30 \text{ KN} \quad \text{محققة}$ كتابة معادلات T و Mf $0 \leq x \leq 4.00$ معادلة الجهد القاطع T $T(x) = -2x + 16$ $\begin{cases} T(0) = 16 \text{ KN} \\ T(4) = 8 \text{ KN} \end{cases}$ معادلة عزم الانحناء Mf : $M_f(x) = -2 \frac{x^2}{2} + 16x = -x^2 + 16x$ $\begin{cases} M(0) = 0 \\ M(4) = 48 \text{ KN} .m \end{cases}$	المسألة الأولى
	0.5×3		
	0.5 0.25×2		
	0.50 2x0.25		
	0.5 0.25×2		
	0.5 0.25×2	$4 \leq x \leq 10$ $T(x) = -2x + 16 - 10$ $T(x) = -2x + 6$ $\begin{cases} T(4) = -2 \text{ KN} \\ T(10) = -14 \text{ KN} \end{cases}$ $M_f(x) = -2 \frac{x^2}{2} + 16x - 10(x - 4)$ $M_f(x) = -x^2 + 6x + 40$ $\begin{cases} M_f(4) = 48 \text{ KN} .m \\ M_f(10) = 0 \end{cases}$ $M_{f \max} = 48 \text{ KN} .m$	

بكالوريا جوان 2008

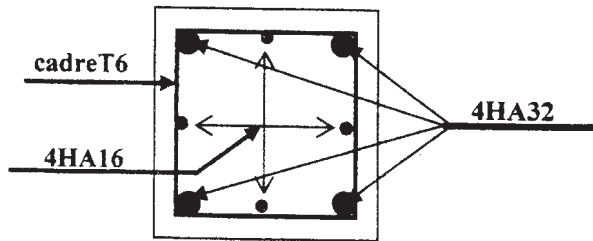
تابع الإجابة النموذجية و سلم التنقيط المادة : الشعبة : تقني رياضي هندسة مدنية

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
	0.5	 $M_{f(max)} = 48 \text{ kN.m}$ من المنحنى نستنتج أن: $M_{f(max)} = 48 \text{ kN.m}$	
	0.5		
	0.5		

07

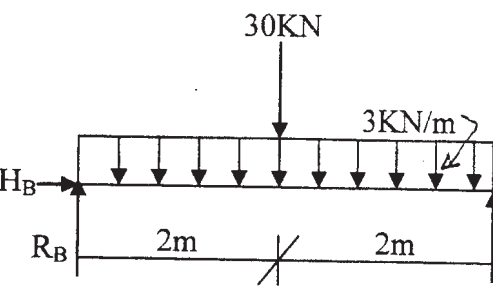
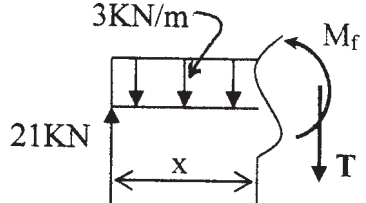
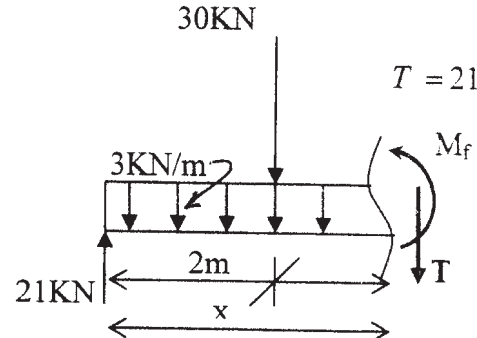
174

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		1- الحساب في حالة E.L.U.R: - اجهاد الفولاذ: $F_{su} = \frac{f_e}{\gamma_s} = \frac{400}{1.15} = 347.82 MPa \approx 348 MPa$ - المقطع النظري للتسليح المشدود: $A_u = \frac{N_u}{f_{su}} = \frac{1.20}{348} \times 10^4 = 34.48 cm^2$ 2 - الحساب في حالة التشغيل E.L.S: - اجهاد الفولاذ $\overline{\sigma_s}$ $\overline{\sigma_s} = \min \left\{ \frac{2}{3} f_e ; 110 \sqrt{\eta \cdot f_{t28}} \right\}$ $\frac{2}{3} 400 = 266.67 MPa$ $f_{t28} = 0.6 + 0.06 f_{c28} = 2.4 MPa$ $110 \sqrt{2.4 \times 1.6} = 215.55 MPa$ $\overline{\sigma_s} = \min \{ 266.67 MPa ; 215.55 MPa \}$ $\overline{\sigma_s} = 215.55 MPa$ - المقطع النظري للتسليح المشدود: $A_{ser} = \frac{N_{ser}}{\overline{\sigma_s}} = \frac{0.85}{215.55} \times 10^4 = 39.43 cm^2$ $A_s = \max (A_u ; A_{ser}) = \max (34.48 ; 39.43) = 39.43 cm^2$ من جدول التسليح نختار: $4HA32 + 4HA16 = 40.21 cm^2$ اقترح رسم التسليح:	المسألة الثانية
	0.25		
	01		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	1		
	0.5		
	0.25		
	0.5		



العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع										
المجموع	مجزأة												
	0.5	مراقبة شرط عدم الهشاشة: $A_s f_e \geq B f_{t28} ?$ $A_s f_e = 40.21 \times 10^{-4} \times 400 = 1.608 MN$ $B f_{t28} = 0.4 \times 0.4 \times 2.4 = 0.384 MN$ $A_s f_e > B f_{t28} \text{ ومنـه}$ إذن شرط عدم الهشاشة محقق.	المسألة الثالثة										
05		1- حساب السمـت الإحداثي G_{AB}:											
	0.25	$\Delta X = X_B - X_A = 5475.45 - 5385.75 = 89.7m$											
	0.25	$\Delta Y = Y_B - Y_A = 2000.00 - 2105.45 = -105.45m$											
	2×0.5	$\left. \begin{array}{l} \Delta X > 0 \\ \Delta Y < 0 \end{array} \right\} \text{ نحن في الربع الثاني } G = 200 - g$											
	1	$tg(g) = \left \frac{\Delta X}{\Delta Y} \right \Rightarrow tg(g) = \frac{89.7}{105.45} = 0.851$ $g = 44.87gr$ ومنه											
	0.5	$G_{AB} = 200 - g = 200 - 44.87$											
	0.5	$G_{AB} = 155.13gr$											
		2- حساب المسافة الأفقية AB:											
	0.5	$AB = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2} = \sqrt{(89.7)^2 + (105.45)^2}$ $AB = 138.44m$											
04		(2) ترتيب مراحل رسم الرافدة: الجواب الاول: <table><tr><td>الترتيب</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>الخطوة</td><td>ب</td><td>ج</td><td>أ</td><td>د</td></tr></table> ملاحظة: يمكن للمترشح اتباع الخطوات التالية: (ب)، (ج)، (د) و (أ) الجواب الثاني: - الحمل . - الغزل (الغلق). - الحماية .	الترتيب	1	2	3	4	الخطوة	ب	ج	أ	د	المسألة الرابعة
الترتيب	1	2	3	4									
الخطوة	ب	ج	أ	د									
	(0.5×3)+1												
	0.5×3												
04													
20	20												

العلامة		عناصر الإجابة للموضوع الثاني	محاور الموضوع
الموضوع	مجزأة		
04	4×0.5	- العناصر المرقمة : 1- الحصيرة . 2- القائمة . 3- النائمة 4- فاصل الارتياح . - حساب عرض النائمة :	<u>المسألة 1</u>
	2×0.5	$2h + g = 64 \text{ cm}$ $\Rightarrow g = 64 - 2h = 64 - 2 \cdot 17 = 30 \text{ cm}$	
	2×0.5	- حساب عدد الدرجات : $n = \frac{H}{h} = \frac{153}{17} = 9$	
04	0.5	حساب مساحة أرض المشروع . $S = \frac{1}{2} \sum l_i \times l_{i+1} \times \sin(\alpha_{i+1} - \alpha_i)$ $S = \frac{1}{2} [l_1 \times l_2 \times \sin(\alpha_2 - \alpha_1) + l_2 \times l_3 \times \sin(\alpha_3 - \alpha_2) +$ $l_3 \times l_4 \times \sin(\alpha_4 - \alpha_3) + l_4 \times l_1 \times \sin(\alpha_1 - \alpha_4)]$ $S = \frac{1}{2} [20 \times 60 \times \sin(85 - 15) + 60 \times 45 \times \sin(160 - 85) -$ $45 \times 16 \times \sin(315 - 160) - 16 \times 20 \times \sin(415 - 315)]$ $S = \frac{1}{2} (1069.20 + 2494.47 + 467.60 + 320) = 2175.64 \text{ m}^2$	<u>المسألة 2</u>

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
الموضوع	مجزأة		
		1 - حساب ردود الأفعال  $\sum \bar{F}_x = 0 \Rightarrow H_B = 0$ $\sum \bar{F}_y = 0 \Rightarrow R_A + R_B = 42 \text{ kN}$ $\sum M_A = 0 \Rightarrow R_B = \frac{(30 \times 2) - (4 \times 3 \times 2)}{4} = 21 \text{ kN}$ $\sum M_B = 0 \Rightarrow R_A = \frac{(30 \times 3) - (4 \times 3 \times 2)}{4} = 21 \text{ kN}$ و هي محققة $R_A + R_B = \frac{30 + 3 \times 4}{2} = 21 \text{ kN}$ التحقيق يمكن الحل بالتناظر 2- معادلات الجهد القاطع و عزم الانحناء : $0 \leq x < 2\text{m}$  $T = 21 - 3x \quad \begin{cases} x=2 \Rightarrow T = 15 \text{ kN} \\ x=0 \Rightarrow T = 21 \text{ kN} \end{cases}$ $M_f = 21x - 3 \frac{x^2}{2} \quad \begin{cases} x=0 \Rightarrow M_f = 0 \\ x=2 \Rightarrow M_f = 36 \text{ kN.m} \end{cases}$ $2 \leq x \leq 4$  $T = 21 - 30 - 3x \quad \begin{cases} x=2 \Rightarrow T = -15 \text{ kN} \\ x=4 \Rightarrow T = -21 \text{ kN} \end{cases}$ $M_f = 21x - 30(x-2) - 3 \frac{x^2}{2} \quad \begin{cases} x=2 \Rightarrow M_f = 36 \text{ kN.m} \\ x=4 \Rightarrow M_f = 0 \end{cases}$	المسألة 3

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
الموضوع	مجزأة		
		3 - رسم المنحنى البياني	المسألة 3
06,50	1		

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
الموضوع	مجزأة		
	0.5	- حساب طول الإنبعاج : $l_f = 0.7 \times l_c = 0.7 \times 2.90 = 2.03 \text{ m}$	المسألة 4
	0.5	- حساب النحافة : $\lambda = 2\sqrt{3} \times \frac{l_f}{\alpha} = 2\sqrt{3} \times \frac{2.03}{0.30} = 23.44$	
	0.5	$\lambda < 50$	
	1	- حساب المعامل α : $\alpha = \frac{0.85}{1 + 0.2 \left(\frac{\lambda}{35} \right)^2} = \frac{0.85}{1 + 0.2 \left(\frac{23.44}{35} \right)^2} = 0.78$	
		- حساب مقطع التسليح النظري	
	0.5	$A_{th} = \left(\frac{N_u}{\alpha} - \frac{B_r \times f_{c28}}{0.9 \times \gamma_s} \right) \frac{\gamma_s}{f_s}$	
	0.5	$A_{th} = \left(\frac{1.8}{0.78} - \frac{(0.40 - 0.02)(0.30 - 0.02) \times 25}{0.9 \times 1.5} \right) \frac{1.15}{500} \times 10^4 = 7,76 \text{ cm}^2$	
		- التسليح المحسوب :	
	0.5	$A(4u) = 4(0.40 + 0.30) \times 2 = 5.60 \text{ cm}^2$	
	0.5	$A(0.2\%B) = \frac{0.2 \times (40 \times 30)}{100} = 2.40 \text{ cm}^2$	
		$A_{min} = \max \{ A(4u); A(0.2\%B) \}$	
	0,25	$A_{min} = \max (2,4 \text{ cm}^2; 5,6 \text{ cm}^2) = 5,6 \text{ cm}^2$	
	0,25	$A_{s \text{ calc}} = \max \{ A_{th}; A_{min} \} = \max (7,76 \text{ cm}^2; 5,6 \text{ cm}^2) = 7,76 \text{ cm}^2$	
05.50	0.5	التسليح الحقيقي : من جدول التسليح نختار : 4 HA 16 ($A = 8.04 \text{ cm}^2$)	

اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :
الموضوع الأول

نظام آلي لصنع آجر الخرسانة

Système automatique de fabrication de parpaing

يحتوي الموضوع الأول على : 10 صفحات (من 19/1 إلى 19/10)

- العرض : من الصفحة 19/1 إلى الصفحة 19/7

- العمل المطلوب الصفحة 19/8 .

- وثيقة الإجابة : للصفحتين : 19/9 و 19/10 (ترجع مع أوراق الاختبار)

I- دفتر الشروط المبسط :

1- هدف التآلية :

يهدف هذا النظام إلى صناعة الآجر المقولب (بنوعيه : Parpaings et hourdis) باستعمال خليط من الخرسانة

2- الوصف :

يحتوي هذا النظام على 5 مراكز (انظر للشكل 5 الصفحة 19/3) :

- مركز تقديم الصفائح المعدنية الحاملة.
- مركز القولية.
- مركز التكديس.
- مركز التجفيف.
- مركز الإخلاء

3- التشغيل :

يملا الخزان بالخرسانة مسبقا.

يتم تشغيل كل مركز على حدى بالضغط على زر بداية الدورة المناسب لكل مركز

(Dcy₁ - Dcy₂ - Dcy₃ - Dcy₄ - Dcy₅)

أ) - مراحل إنجاز أشغولة القولية :

- وجود الحامل تحت الخزان.

- بعد تهيئة النظام و الضغط على الزر (Dcy₂) يتم :

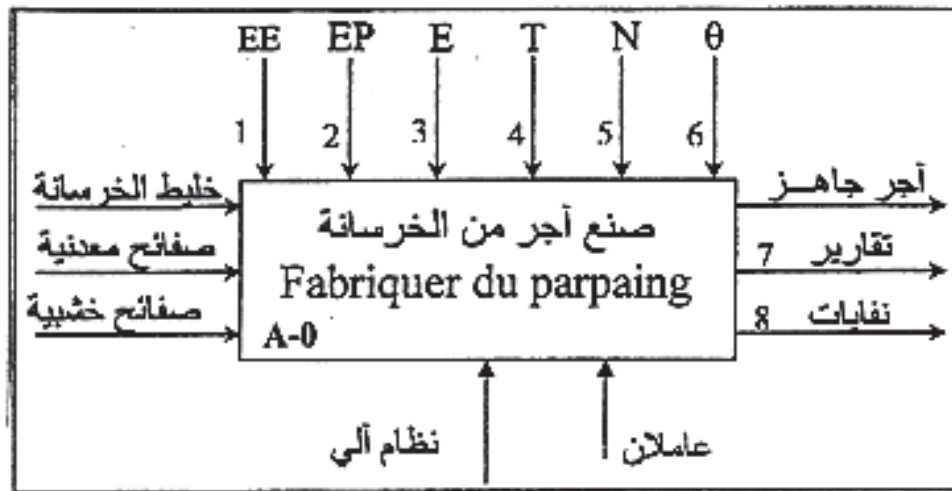
- نزول الجزء السفلي للقالب.

- ملء الحامل بكمية من الخرسانة ثم تفرغها في الجزء السفلي للقالب وتكرر هذه العملية خمسة (5) مرات للحصول على الكمية المطلوبة للقولية عندها تنطلق عملية الهز للقالب بواسطة المحرك (M₁) للحصول على خرسانة منسجمة مع هبوط الجزء العلوي للقالب حتى يصل إلى الوضعية الوسطى التي يكشف عنها الملتقط (m₁) فيتم توقيف عملية الهز. يتواصل هبوط الجزء العلوي للقالب للضغط على الخرسانة حتى نهاية الشوط (m₂) فيصعد الجزء العلوي للقالب.

الضغط على نهاية الشوط (m₀) يؤدي إلى صعود الجزء السفلي للقالب وتنتهي الأشغولة.

ب) - م.ت.م.ن لكل من أشغولات التقديم والتجفيف والتكديس مبينة في الشكل 2 ، 3 و 4 (ص 19/2).

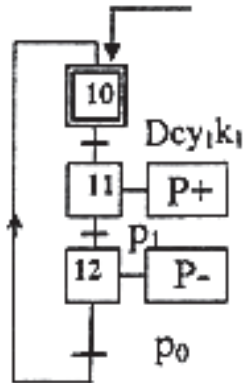
EE - 1 : طاقة كهربائية EP - 2 : طاقة هوائية E - 3 : تعليمات الاستغلال.
T - 4 : المدة الزمنية. N - 5 : العدد. θ - 6 : تغير درجة الحرارة



الشكل -1-

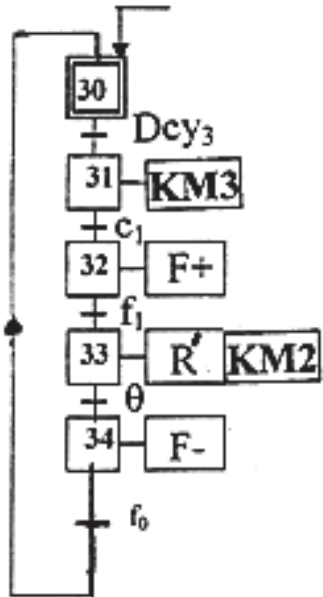
الوظيفة العامة للنظام:

INIT



شكل 2: أنشطة التقديم

INIT

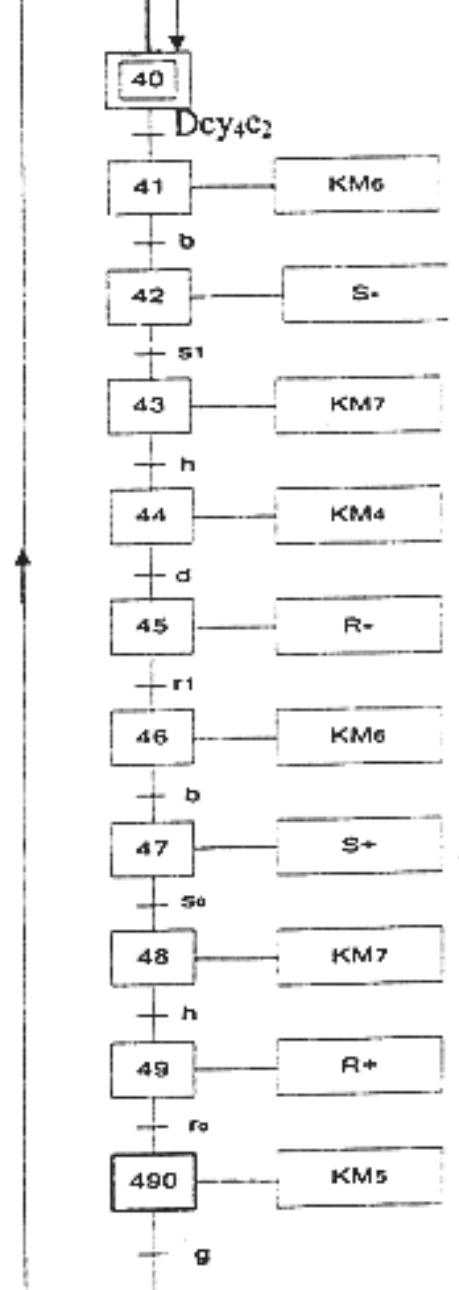


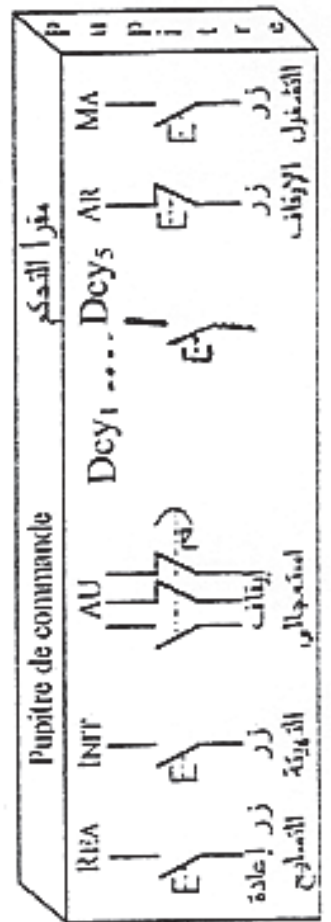
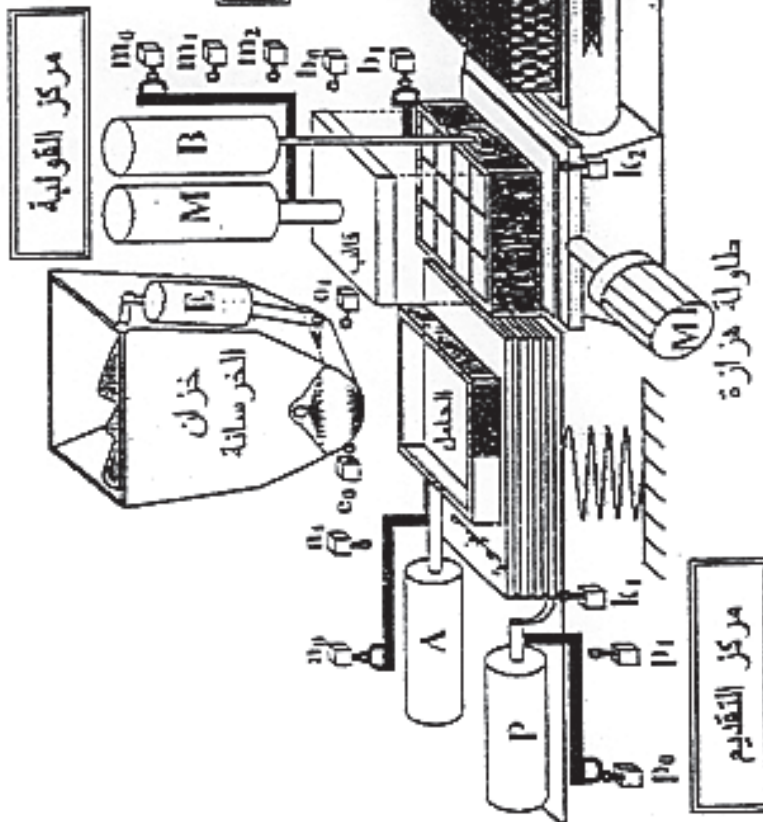
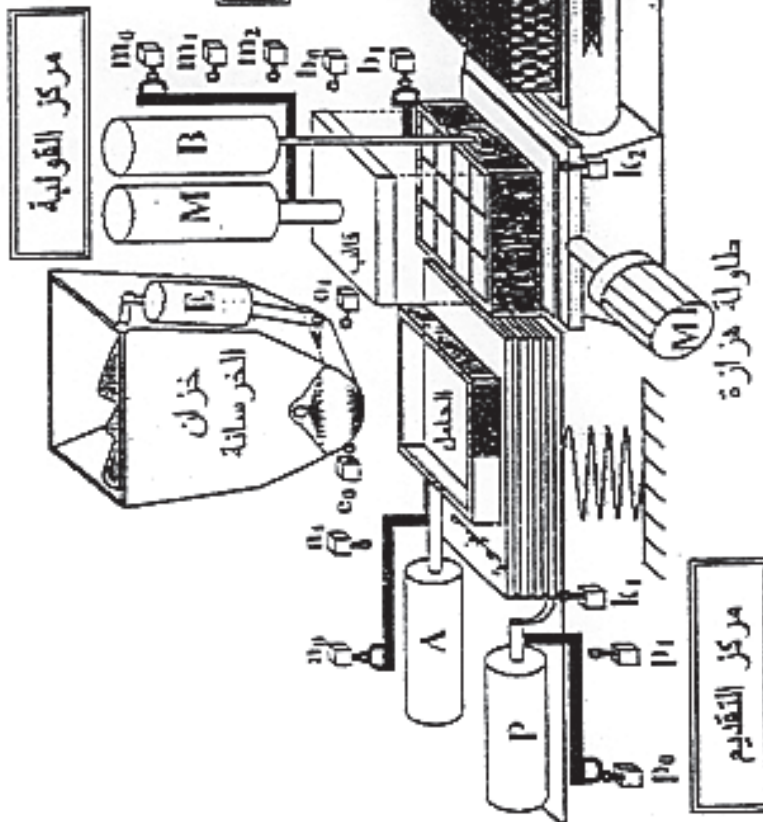
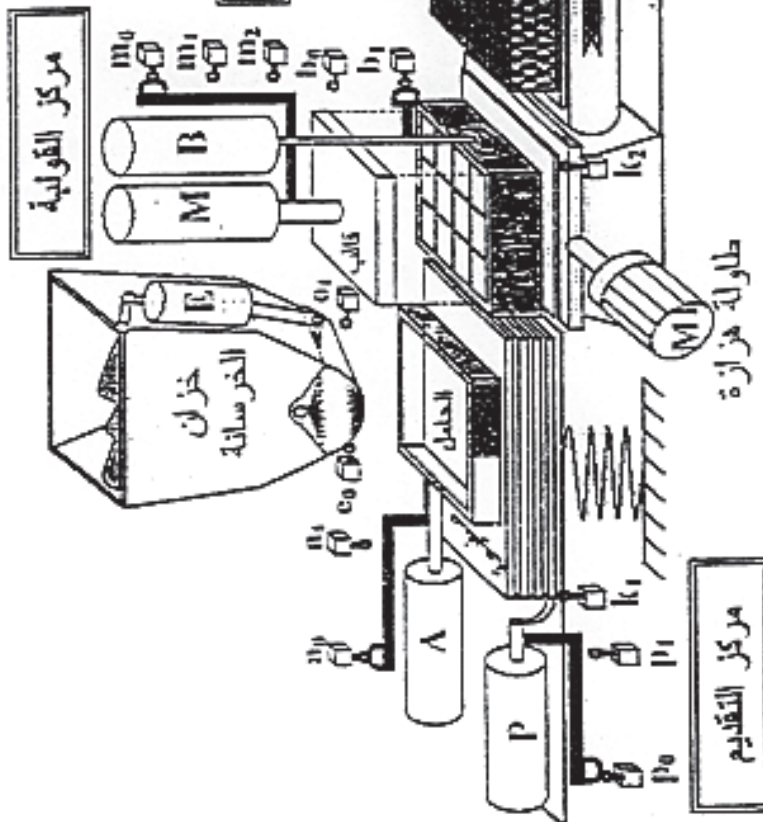
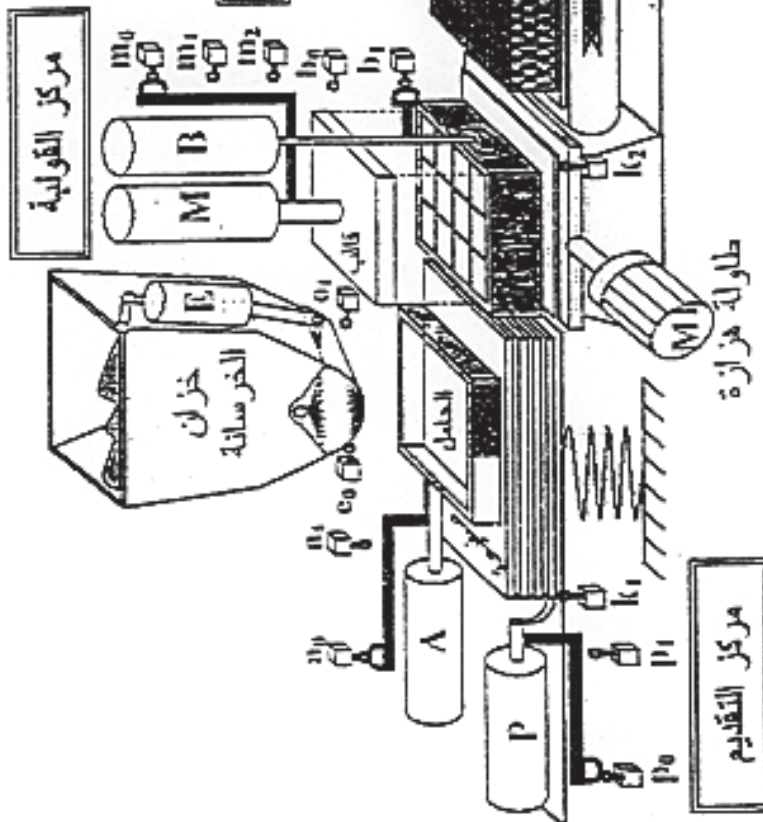
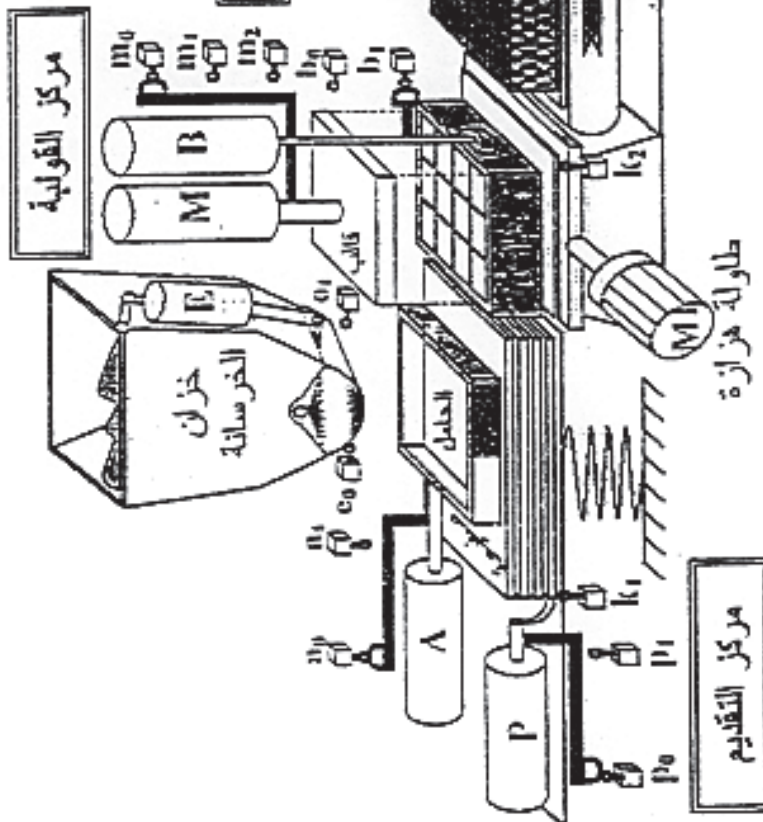
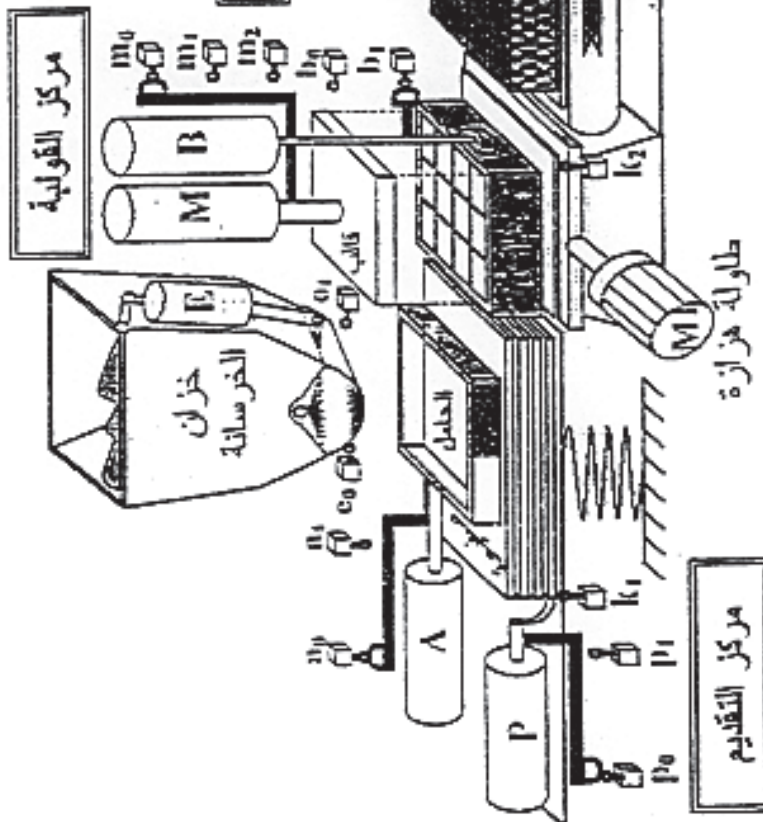
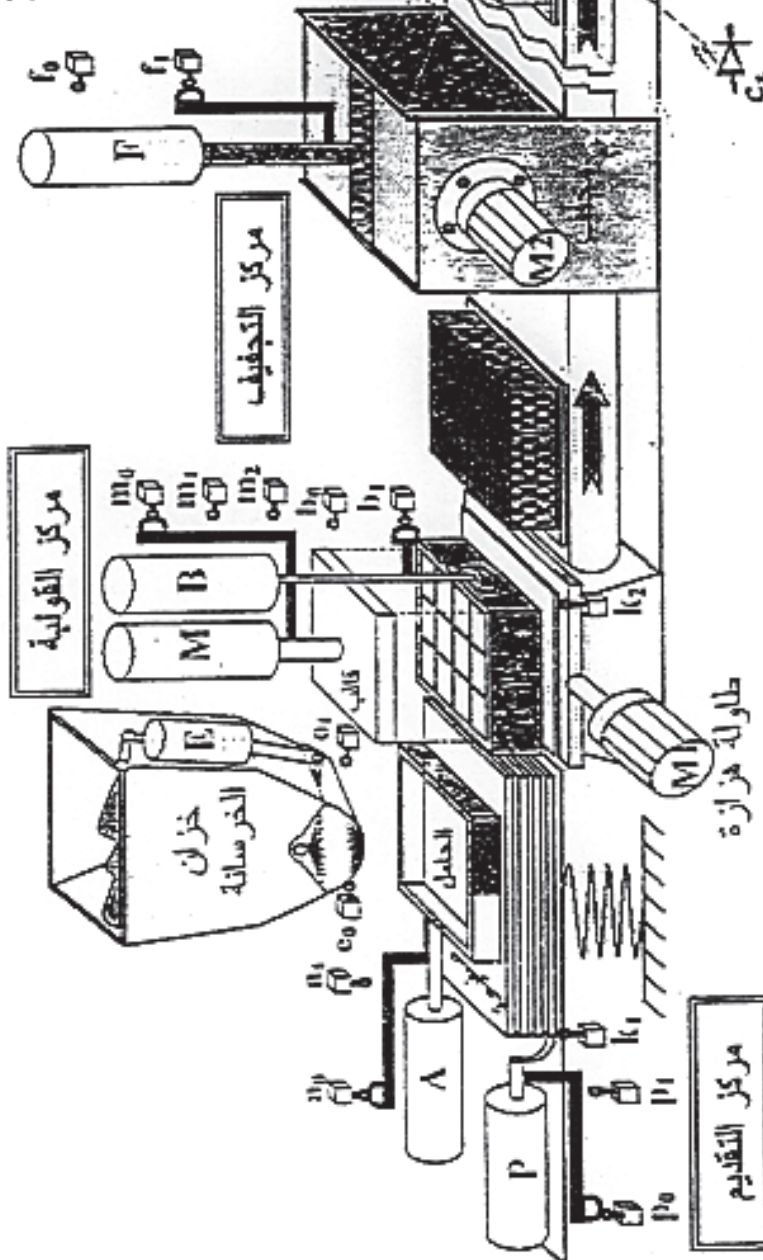
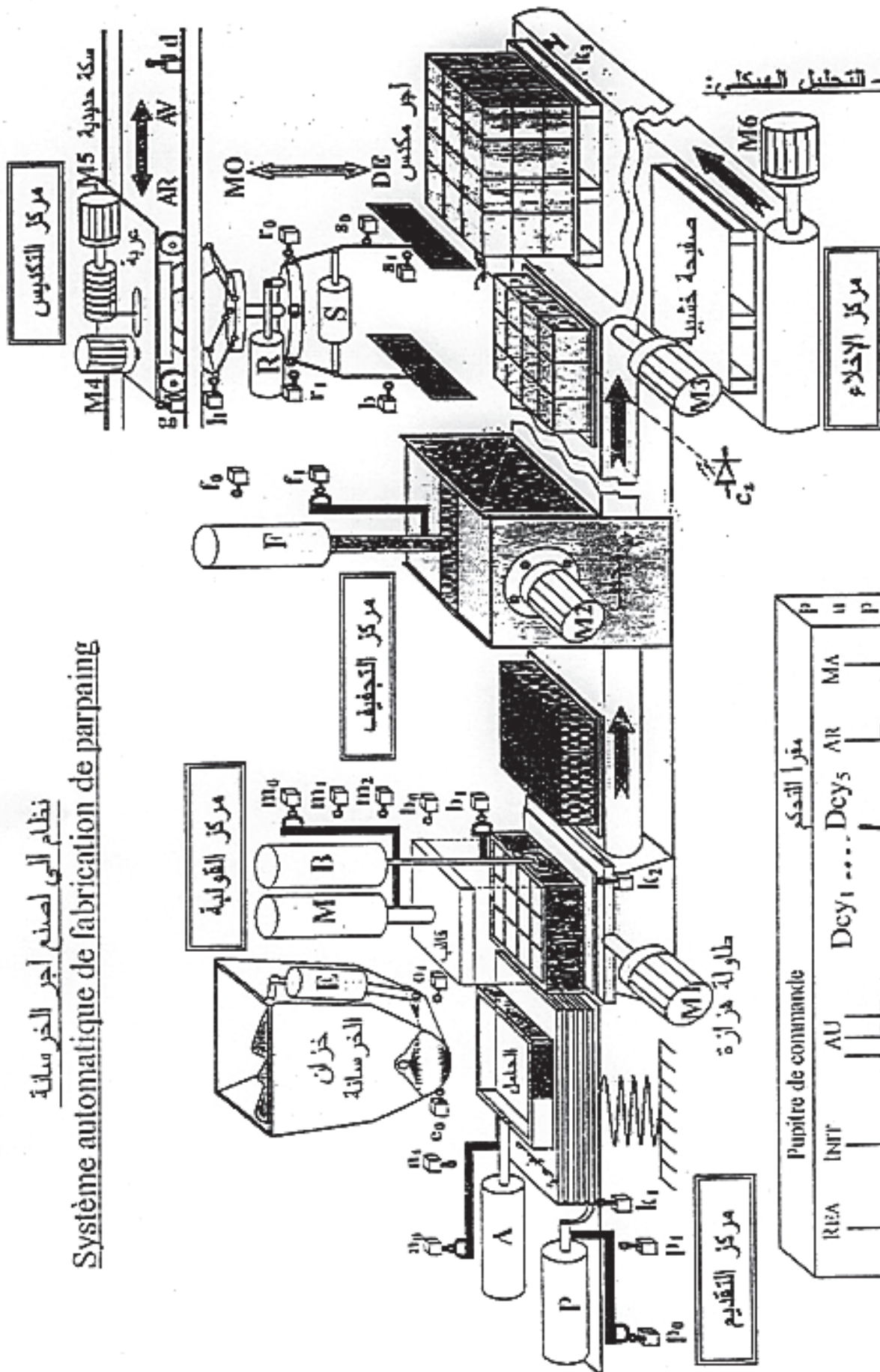
شكل 3: أنشطة التجفيف

شكل 4: أنشطة التكديس

III- التحليل الزمني:

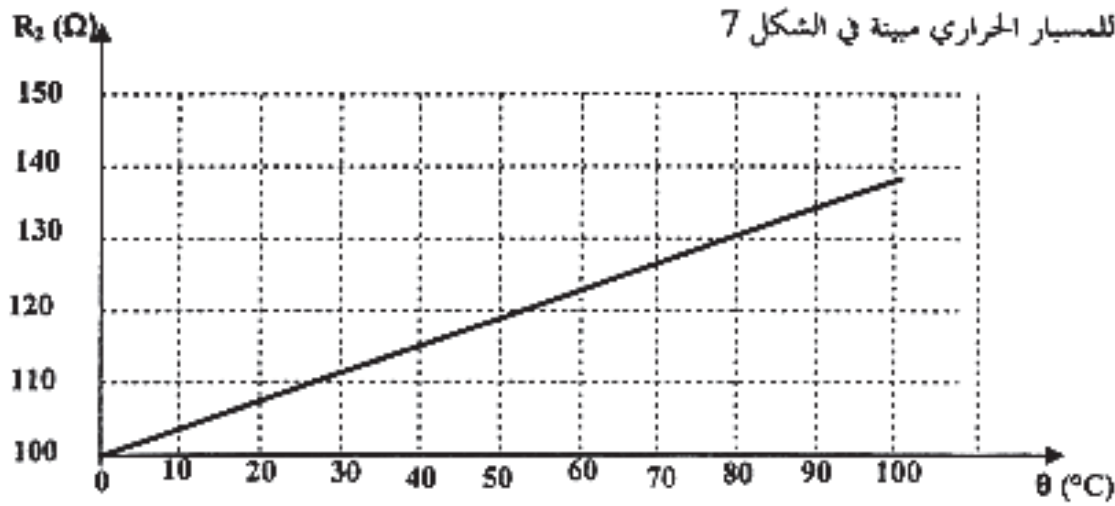
init





5 - الشكل

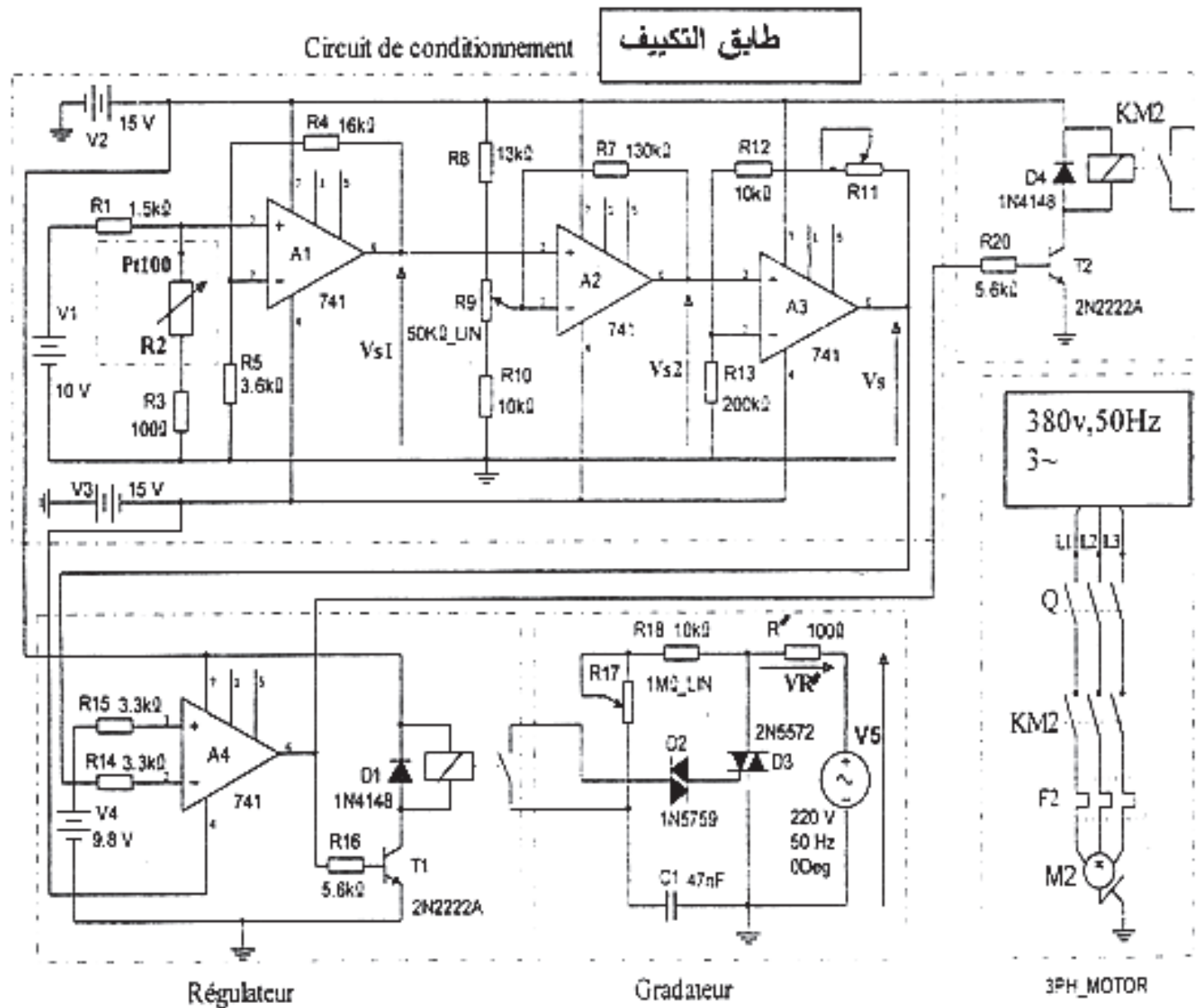
1-الميزة $R=f(\theta)$ للمسبار الحراري مبينة في الشكل 7



الشكل - 7 -

$$R_{\theta} = R_0(1 + a\theta) \quad R_0 = 100\Omega \quad a = 38.5 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

2 - التصميم المبدئي لدارة التحكم في درجة الحرارة:



- تقوم دائرة التكييف (Conditionnement) بضبط قيمة التوتر Vs حسب تغير درجة الحرارة داخل المجفف.
- عندما تكون درجة الحرارة محصورة في المجال $^{\circ}\text{C} (0 \leq \theta \leq 95)$ يشتغل للنظام المكون من مقاومة التسخين R' و المروحة M2.
- عندما تصل درجة الحرارة إلى 100°C يتوقف هذا النظام.
- يتغير توتر الخروج Vs ما بين (0.7V, 10V) حسب قيمة مقاومة المسبار Pt100.

VI-الاختبارات التكنولوجية :

1 - الأجهزة الكهربائية :

الآلة	النوع	التحكم	الوظيفة في النظام	الخصائص
M ₁	محرك لاتزامني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₁ ~ 24V	اهتزاز الطاولة	3~ ، 220/380V ، 3KW 1435tr/mn ، cosφ=0.79 إقلاع مباشر، إتجاه واحد للدوران
M ₂	محرك لاتزامني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₂ ~ 24V	تدوير مروحة التجهيف	3~ ، 220/380V ، 1.8KW 4.3A، 1410tr/mn cosφ=0.8 إقلاع مباشر، إتجاه واحد للدوران
M ₃	محرك لاتزامني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₃ -KM _{3V} KM _{3Δ} 24V~	تدوير البساط الأول	3~ ، 380/660V ، 9KW 1445tr/mn ، cosφ=0.86 إتجاه واحد للدوران ، إقلاع نجمي مثلثي
M ₄	محرك لاتزامني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₅ ، KM ₄ ~ 24V	نقل العربة أمام - خلف (AR-AV)	3~ ، 380/660V ، 9KW 1445tr/mn ، cosφ=0.86 نجمي مثلثي إتجاهين للدوران.
M ₅	محرك لاتزامني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₆ ، KM ₇ ~ 24V	نزول وصعود الكماشة (MO-DE)	3~ ، 380/660V ، 9KW 1445tr/mn ، cosφ=0.86 نجمي مثلثي إتجاهين للدوران. مزود بمكبج كهربائي ومخفض للسرعة
M ₆	محرك لاتزامني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₈ ~ 24V	تدوير البساط الثاني	3~ ، 380/660V ، 18.5KW 1450tr/mn ، cosφ=0.87 إتجاه واحد للدوران ، إقلاع نجمي مثلثي
R'	مقاومة التسخين	نظام الكتروني	تجفيف الأجر	220V, 50 Hz , R=100Ω

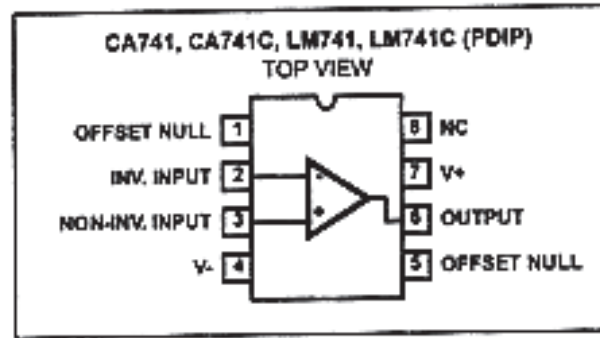
النوع	العنصر
ملتقطات نهايات الشوط للمنفضات	$p_1, p_0, e_1, e_0, a_1, a_0, b_1, b_0, m_2, m_1, m_0, f_1, f_0, s_1, s_0, r_1, r_0$
معيان التمدد jauges d'extensionmétrية	q_1 : خزان مملوء q_2 : خزان فارغ
sonde de température مسبار حراري	$\theta(Pt100)$
خلايا كهر وضوئية	c_1, c_2 (: خلية داخل غرفة المجفف)
أزرار: للتشغيل، الإيقاف، التهيئة و إعادة التصليح	REA و INIT , AR, MA
زر الإيقاف الإستعجالي و أزرار بداية الدورة	AU و ($Dcy_1 - Dcy_2 - Dcy_3 - Dcy_4 - Dcy_5$)
ملتقط الجوار سيعي	h, b يكتشفان عن الوضعية السفلية والطوية للكماشة
ملتقطات وجود الصفيحة	k_3, k_2, k_1

شبكة التغذية: $3 \times 380V, 50 \text{ Hz}$ + المحايد دائرة التحكم في المخرج: $\sim 24V$ و $\pm 15V$

3 - الأجهزة الهوائية :

الآلة	النوع	التحكم	الوظيفة	الخصائص
P	توزيع الهواء	موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار (P-,P+) $\sim 24 \text{ v}$	تقديم اللوحة	6bar
E		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار (E-,E+) $\sim 24 \text{ v}$	فتح الخزان	6bar
A		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار (A-,A+) $\sim 24 \text{ v}$	دفع المكيا	6bar
B		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار (B-,B+) $\sim 24 \text{ v}$	نزول القالب	6bar
M		موزع كهرو هوائي 5/3 ثنائي الاستقرار (M-,M+) $\sim 24 \text{ v}$	القولبة	8bar
F		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار (F-,F+) $\sim 24 \text{ v}$	فتح المجفف	6bar
S		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار (S-,S+) $\sim 24 \text{ v}$	فتح الكماشة	6bar
R		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار (R-,R+) $\sim 24 \text{ v}$	دوران الكماشة	6bar

1- الدارة المنمجة LM741

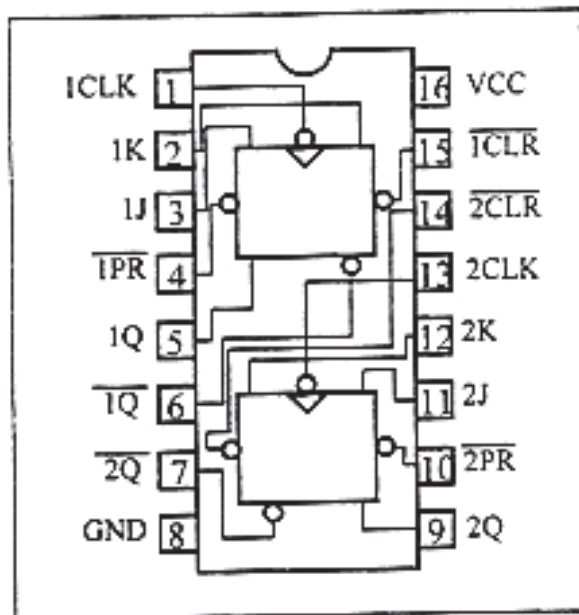


الخصائص التقنية:

Electrical Specifications Typical Values Intended Only for Design Guidance, $V_{S, supply} = \pm 15V$

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	TYPICAL VALUE (ALL TYPES)	UNITS
Input Capacitance	C_i		1.4	pF
Offset Voltage Adjustment Range			± 15	mV
Output Resistance	R_o		75	Ω
Output Short Circuit Current			25	mA
Transient Response		Unity Gain, $V_i = 20mV$, $R_L = 2k\Omega$, $C_L \leq 100pF$		
Rise Time	t_r		0.3	μs
Overshoot	O.S.		5.0	%
Slew Rate (Closed Loop)	SR	$R_L \geq 2k\Omega$	0.5	V/ μs
Gain Bandwidth Product	GBWP	$R_L = 12k\Omega$	0.9	MHz

2- الدارة المنمجة SN74LS112N



العمل المطلوب:

❖ التحليل الوظيفي:

1- أتمم التحليل الوظيفي التنازلي على وثيقة الإجابة صفحة 19/9

❖ التحليل الزمني:

2- أوجد م.ت.م.ن لأشغولة للقولبة من وجهة نظر جزء التحكم .

❖ التحليل المادي:

- إنجازات تكنولوجية:

3- أتمم المعقب الكهربائي الكامل لأشغولة التجفيف مينا دائرة التحكم على وثيقة الإجابة صفحة 19/9

4- أتمم إنجاز العداد اللائزمني لعد 12 طبقة من الأجر على وثيقة الإجابة (صفحة 19/10) باستعمال الدارة المدمجة SN74LS112N (انظر الوثيقة المرفقة صفحة 19/7)

- دراسة النظام الإلكتروني لتنظيم درجة الحرارة داخل غرفة التجفيف:

نعتبر خلال الدراسة كل المضخمات العملية و المقاحل مثالية.

طابق للتكييف :

5- أوجد قيمة المقاومة R_2 للمسبار Pt100 عند درجة الحرارة 100°C .

6- أوجد عبارة التوتر V_{S1} بدلالة التوتر V_1 والمقاومات R_1, R_2, R_3, R_4 و R_5 .

7- أوجد عبارة التوتر V_S بدلالة V_{S2} و المقاومات التالية R_{11}, R_{12} و R_{13} .

8- أحسب قيمة المقاومة R_{11} إذا كان التوتر $V_S = 10\text{V}$ و $V_{S2} = 9.4\text{V}$

▪ دائرة المنظم: Régulateur

9 - ما هو دور المضخم A4 ؟

10 - استنتج حالة المقفل T1 إذا كان $V_S = 0\text{V}$ ثم إذا أصبح $V_S = 10\text{V}$. ما هو دوره؟

▪ دائرة المدرج: Gradateur

11- ما هو دور الخلية $R_{17}-C_1$ ؟

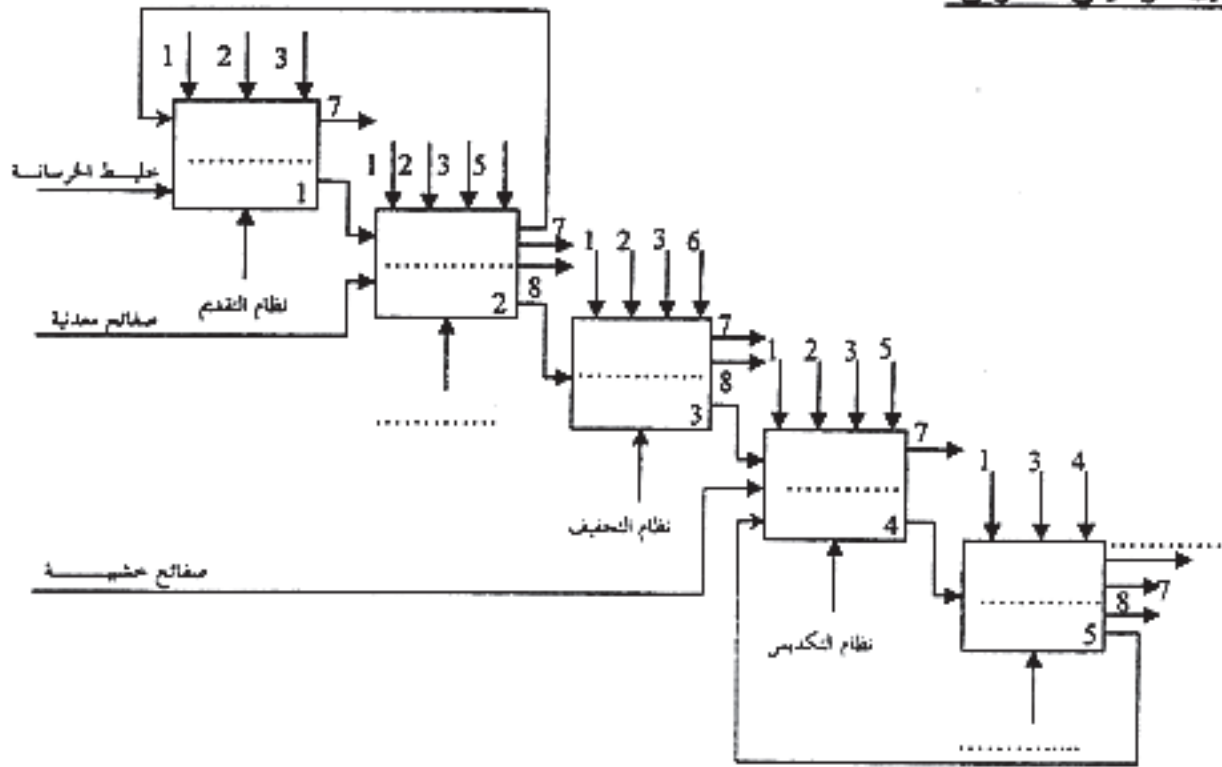
- دائرة المحرك M_2 :

اعتمادا على مواصفات المحرك في جدول الاختيارات التكنولوجية (الصفحة 19/5).

12- ما هو الإقران المناسب للمحرك؟

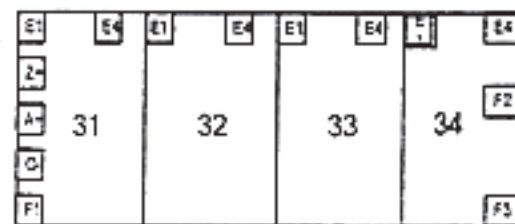
13- أحسب عدد أقطابه.

14 - أحسب الاستطاعة الممتصة ثم مردود هذا المحرك.



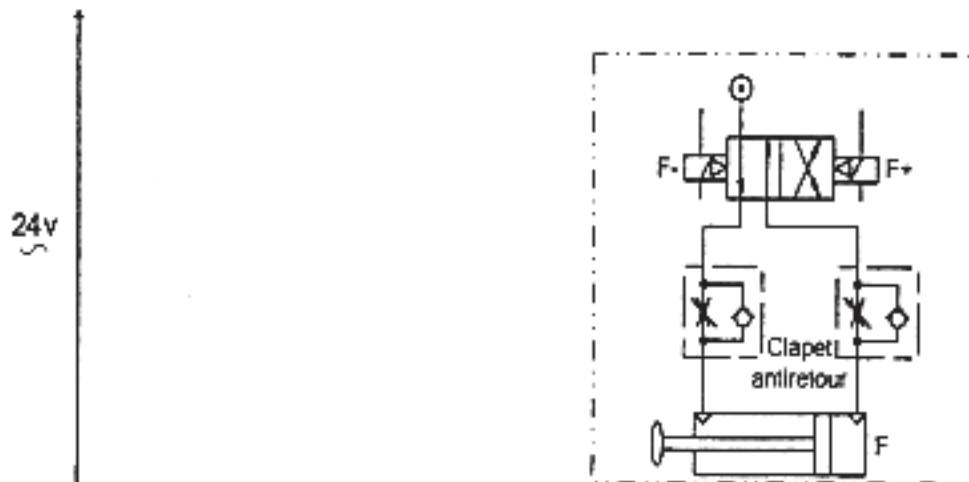
الشكل -أ-

س3- المعقب الكهربائي لأشغال التجفيف:

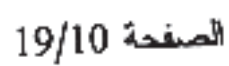


تركيب دارتي التحكم و الاستطاعة
للدافعة F

التحكم في المخارج



الشكل -ب-



الموضوع الثاني

الموضوع: نظام تقني لملء قارورات

يحتوي الموضوع على 9 صفحات (من 19/11 إلى 19/19) ، تعاد الوثيقة 19/19 مع أوراق الإجابة .

I/ دفتر الشروط:

1/ هدف النظام:

يهدف النظام إلى ملء قارورات و وضعها في صناديق بطريقة شبه آلية ، كل صندوق يحتوي على 9 قارورات.

2/ وصف الكيفية:

* ملء و سد 3 قارورات و تقديم البساط

يكون ملء القارورات و سدها في نفس الوقت. عند الضغط على الزر Dcy_1 تتم عملية الملء بفتح الكهروصمام EV_1 لمدة 2 ثا ثم EV_2 لمدة 3 ثا. تكون عملية للسد بتقديم الرافعة C لسدادة واحدة أمام الرافعة B ثم نزول هذه الأخيرة إلى b_1 لأخذ السدادة ثم صعودها. عند الضغط على b_0 يدخل ذراع C و ينزل ذراع B لسد القارورة ثم يصعد عند الضغط على b_2 . تقديم البساط يكون بواسطة الرافعة A حيث يقدم قارورة فارغة أمام المكبال و قارورة مملوءة أمام السداد. القارورة المسدودة تنزل على مستوى مائل لتأتي أمام الرافعة D .

* تقديم 3 قارورات :

عند حضور ثلاث قارورات أمام الرافعة D ثم الضغط على الزر Dcy_2 و بعد مرور 4 ثا ، يتم دفعها إلى الأمام ثم عودة ذراع الرافعة إلى الخلف .

* تحويل 9 قارورات داخل الصندوق :

إذا كان عند القارورات في مركز الرفع هو 9 والضغط على Dcy_3 ، يتم نقلها إلى الصندوق بالطريقة التالية: نزول الرافعة G، قبض القارورات بواسطة القابض للكهرومغناطيسي EM و بعد 2 ثا تصعد الرافعة G، عند الضغط على g_0 تنتقل القارورات إلى اليسار بواسطة H حتى يضغط h_0 ثم تنزل G حتى يضغط على g_1 و يحرر القابض EM القارورات في الصندوق و بعد 2 ثا تصعد G، عند نهاية الصعود تعود H إلى اليمين.

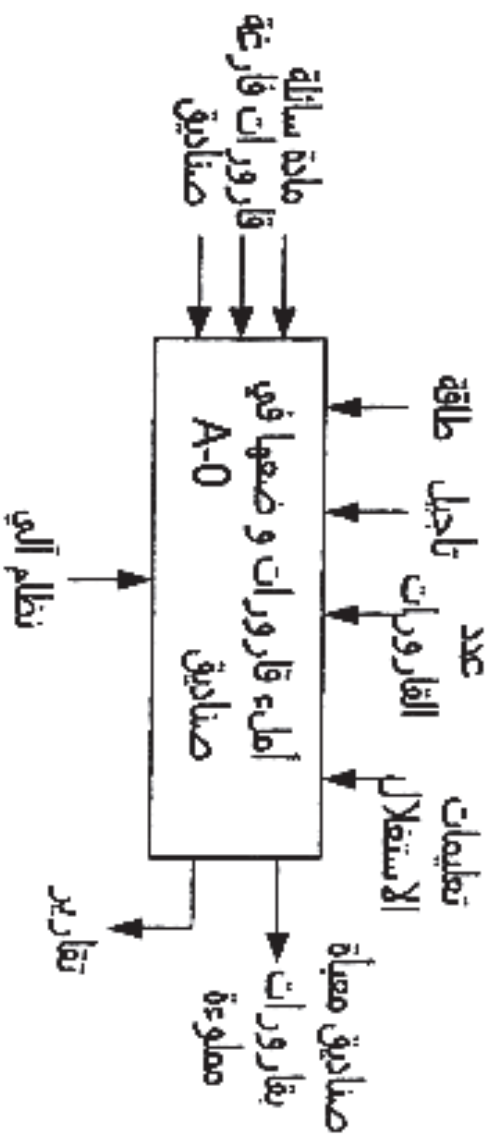
* تقديم صندوق فارغ : عند الضغط على Dcy_4 يتم انتقال الصندوق بواسطة المحرك M و يتوقف عند حضور صندوق فارغ أمام الخلية cp.

3/ الاستغلال:

تحتاج العملية إلى 4 عمال:

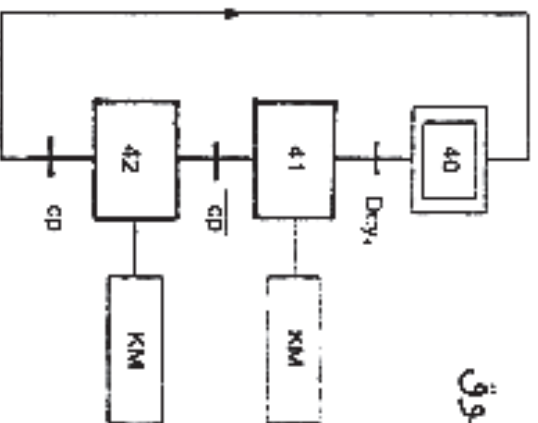
- عامل لوضع القارورات
- عامل لوضع الصناديق الفارغة
- عامل لسحب الصناديق المملوءة
- تقني لعملية القيادة و المراقبة و الصيانة و يقوم بالتشغيل التحضير لملء خزان المنتج و ملء 5 قارورات و تقديمها.

الوظيفة العامة:

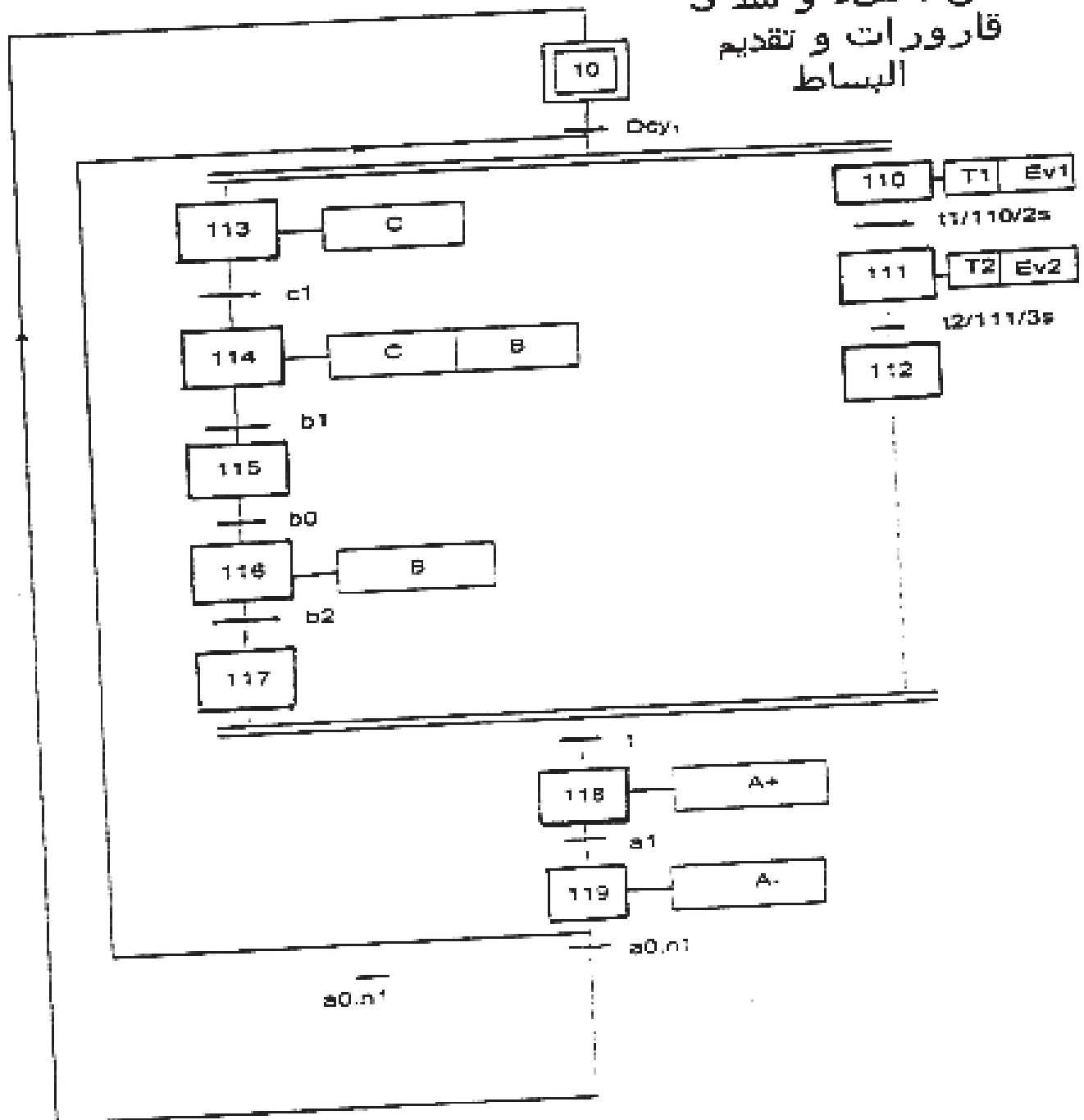


التجهيز المصني:

متن : إتيان بصندوق



متن : ملء و سد 3
قارورات و تقديم
البساط



6/ (المتقطات، المتقطات المتصدرة و المنفذات:

$h_1, h_0, g_1, g_0, d_1, d_0, c_1, b_2, b_1, b_0, a_1, a_0$: ملتقطات نهاية الشوط.

cp: خلية كهروضوئية.

Ev_2, Ev_1 : صمامات كهربائية أحادية الاستقرار 220V متناوب.

B, C : رافعات أحادية الاستقرار، التحكم بموزعات كهروهوائية $3/2$, 24V متناوب.

H, G, D, A : رافعات ثنائية الاستقرار، التحكم بموزعات كهروهوائية $5/2$, 24V متناوب.

EM: قابض كهرومغناطيسي 220V متناوب، التحكم بملامس $24V K_{EM}$ متناوب.

M: محرك لاتزامني ثلاثي الأطوار ذو دوار مقصر 50Hz , 380/660V اتجاه واحد للدوران، إقلاع نجمي-

متلثي مجهز بمكبح كهربائي بغياب التيار التحكم بلامسات: KM, KMY, KMA 24V. متناوب.

T_3, T_2, T_1 : مؤجلات 2، 3 و 4 ثانية على التوالي.

Dcy_1 : زر انطلاق الدورة لملء و سد القارورات و تقديم البساط.

Dcy_2 : زر انطلاق الدورة لتقديم 3 قارورات بالرافعة D.

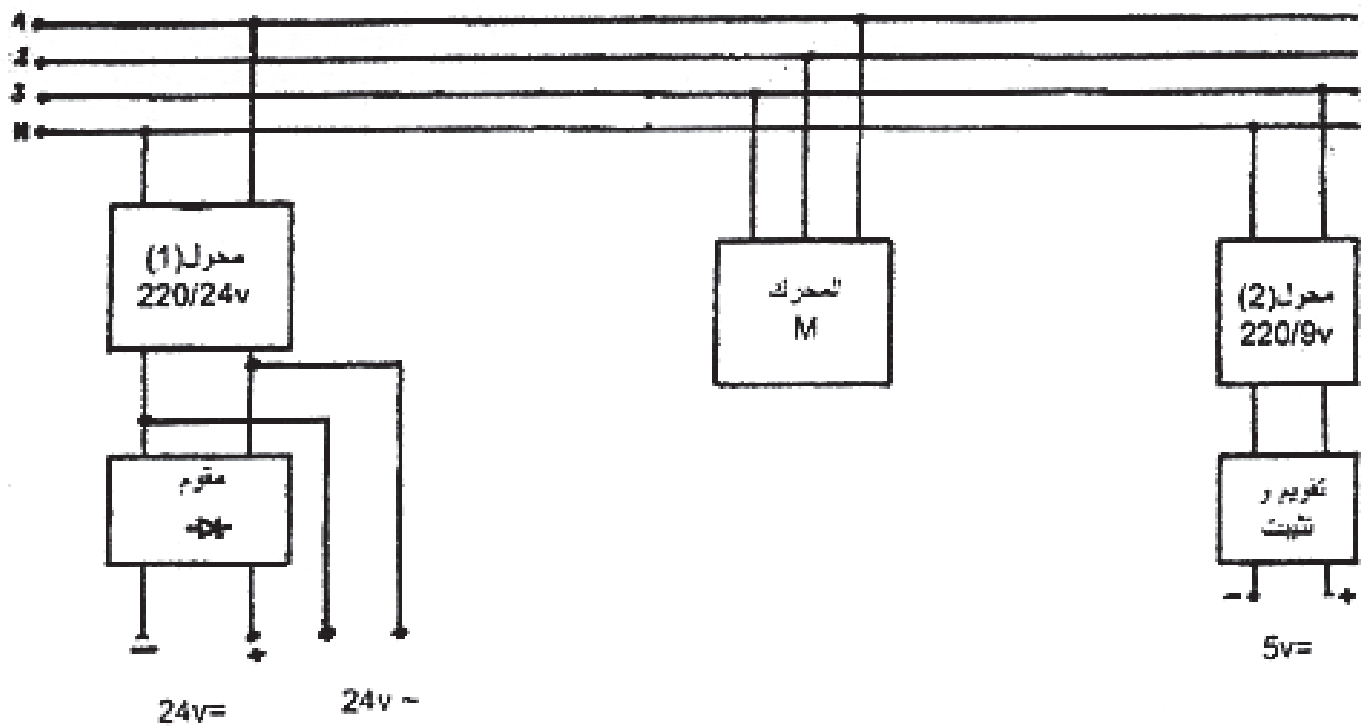
Dcy_3 : زر انطلاق الدورة لتحميل 9 قارورات داخل الصندوق.

Dcy_4 : زر انطلاق الدورة لتقديم صندوق فارغ .

Init: زر تهيئة المراحل الابتدائية و تحميل المراحل الأخرى.

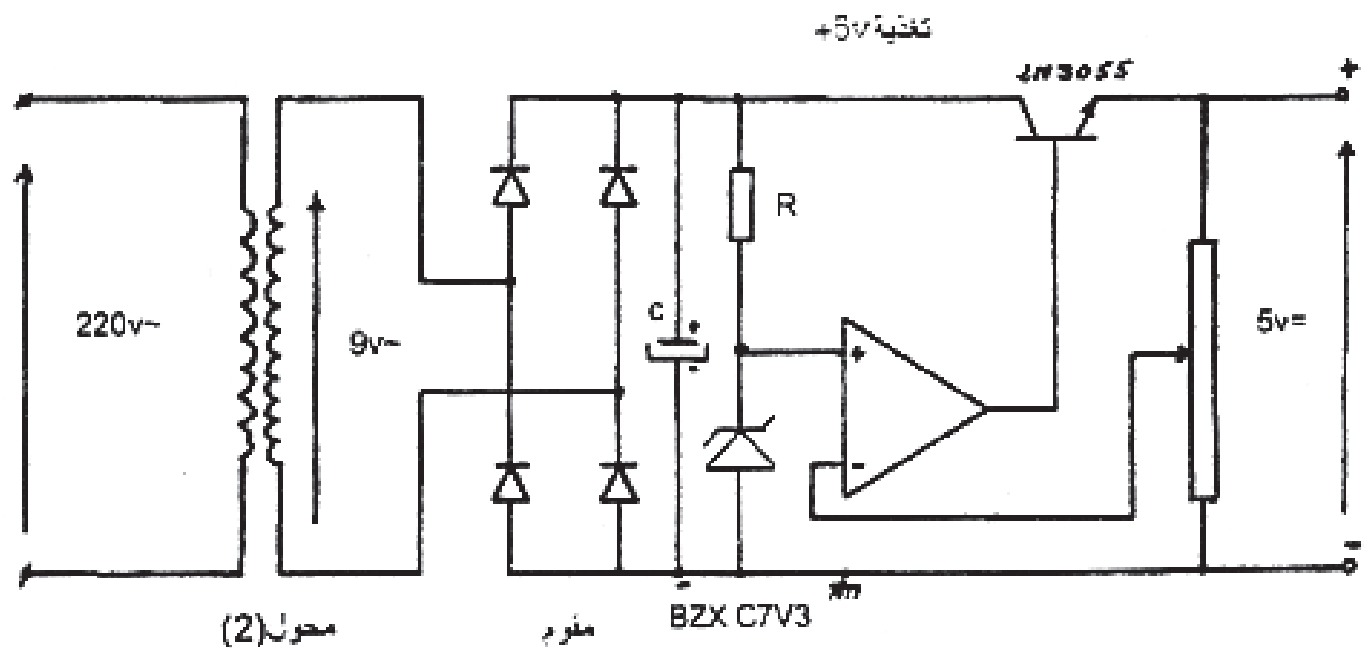
AU: زر توقيف الإستعجالي.

RAZ: زر إرجاع العدد للصفر بعد عد 9 قارورات.

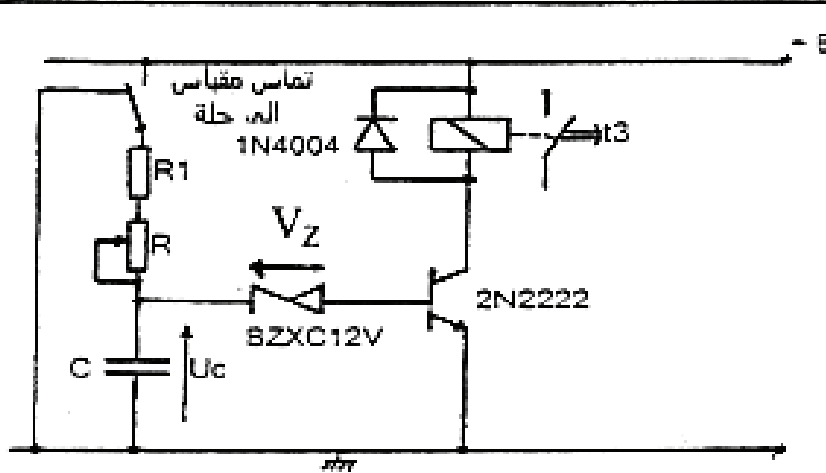
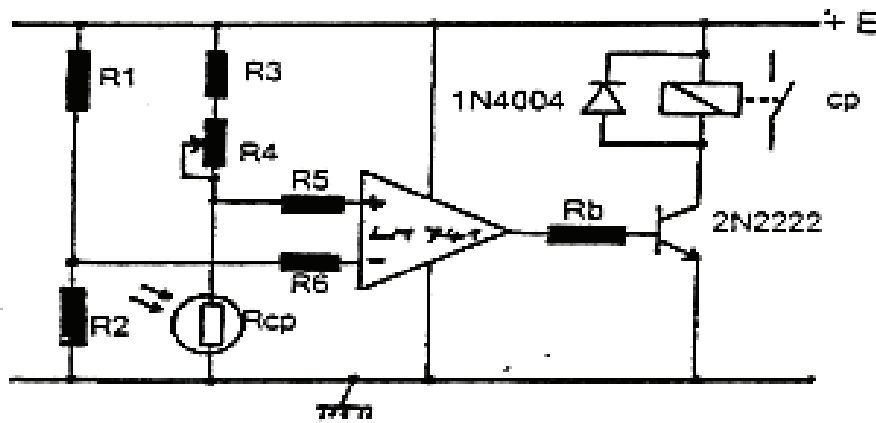


اختيار المرحل العزل F2:

Réglage In	type
9.....13A	LR2-D1316
12.....18A	LR2-D1321
17.....25A	LR2-D1322

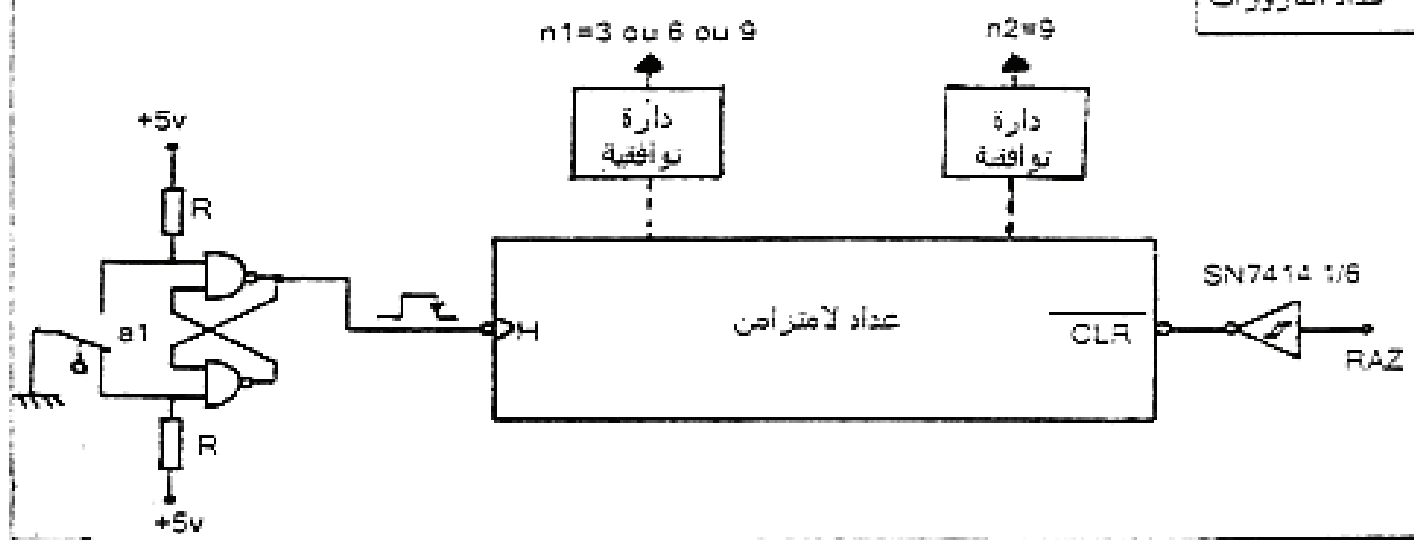


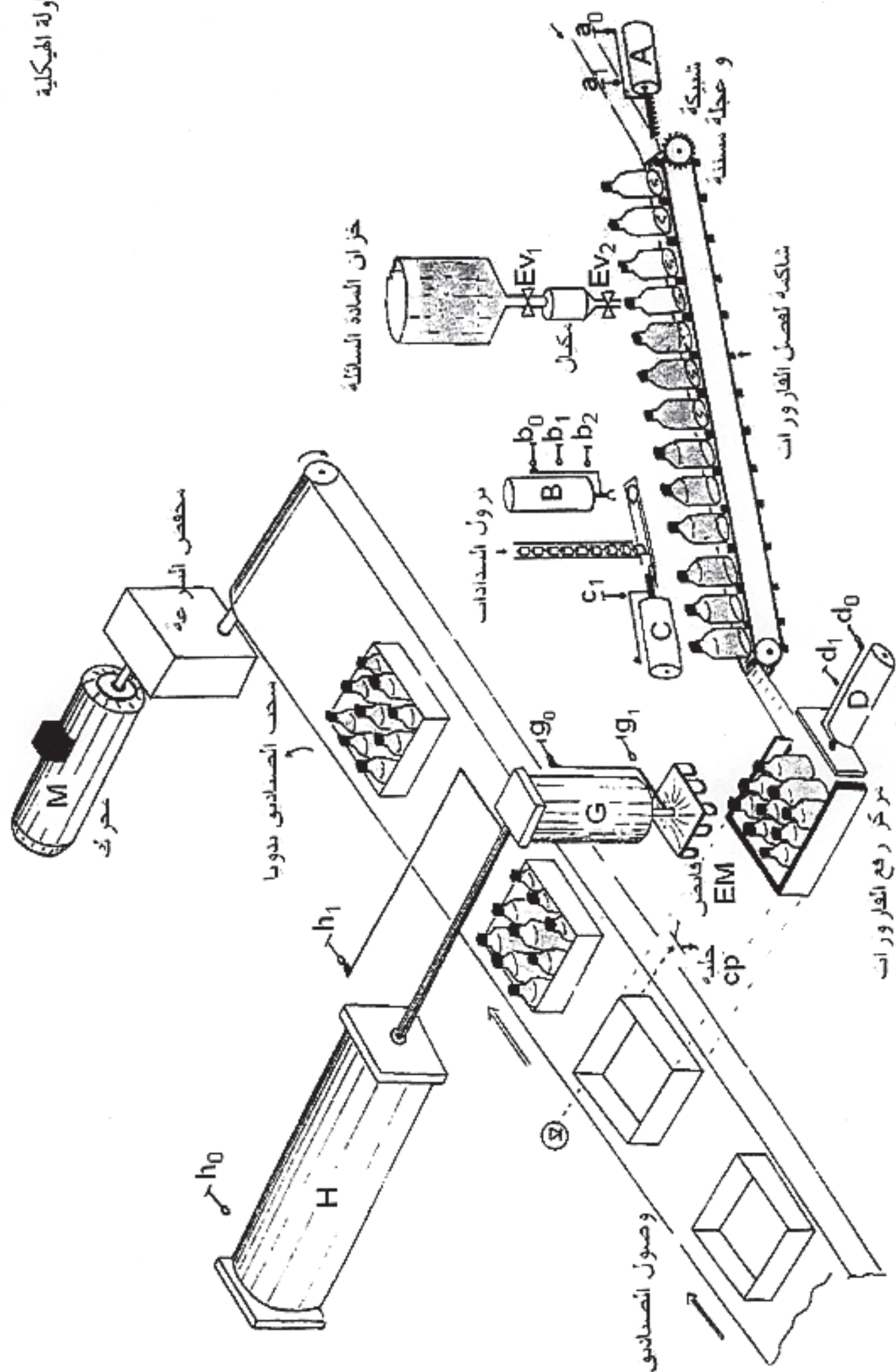
الخلية الكهروضوئية لكشف وجود صندوق



المزحل: $T3=4s$
 $E=24v$
 $C=100\mu F$
 $V_z=12v$
 $R1=20k\Omega$
 $R=0 \text{ à } 100k\Omega$
 $V_{be}=0,6v$

عداد الفارورات





1/ اكتب على شكل جدول، معادلات تنشيط و تخمير المراحل التالية: X10, X110, X118, X119, لمتن ملء و سد القارورات و تقديم البساط (صفحة 19/13).

2/ أنشئ المتن مستوى 2 الموافق لنقل 9 قارورات.

3/ في دائرة عداد القارورات صفحة 19/16 ، ما هو دور القلاب RS ؟

4/ اشرح باختصار تشغيل الخلية الكهروضوئية Cp (صفحة 19/16) للكشف عن وجود صندوق.

5/ لرسم تركيب الدارنتين التوافقيتين المناسبين لتحقيق الشرط n_1 عندما يصل عدد القارورات 3 أو 6 أو 9 و لتحقيق الشرط n_2 عندما يصل عددها 9. (صفحة 19/16)

6/ احسب قيمة المقاومة R في تركيب المؤجل T_3 . تعطى معادلة شحن المكثفة: $u_c = E(1 - e^{-t/\tau})$ علما أن: $\tau = (R + R_1)C$. (صفحة 19/16)

7/ علما أن عند التشغيل الاسمي للمحول (1)، نسجل هبوط للتوتر $\Delta U_2 = 1.2V$. احسب التوتر U_{20} و نسبة التحويل m (صفحة 19/15)

8/ في دائرة تغذية +5V (صفحة 19/15)، أعط باختصار: دور المحول، المقوم، المضخم العملي و الترانزيستور.

9/ للمتن : إتيان بصندوق، (صفحة 19/12) نريد إنجاز التركيب باستعمال المعقب الكهربائي و اختيار المرحل الحراري الملائم لحماية المحرك M .

9-1/ على ورقة الإجابة 19/19 أكمل رسم التركيبات التالية:

أ- دائرة تغذية المعقب و المنفذات المتصدرة ،

ب - المعقب الكهربائي،

ج- دائرة المنفذات المتصدرة.

د- دائرة الاستطاعة للمحرك M مع وضع أجهزة الحماية اللازمة .

9-2/ مستعينا بخصائص المحرك M التالية: ($\eta = 85\%$, $\cos\phi = 0.8$, $P_u = 5950w$) و جدول اختيار المرحلات الحرارية (صفحة 19/15) .

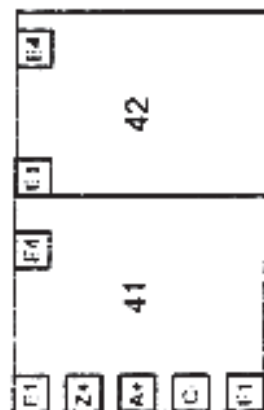
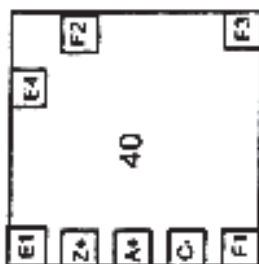
أ- أحسب شدة التيار الممتصة من طرف المحرك.

ب- اختر المرحل الحراري المناسب لحماية هذا المحرك؟

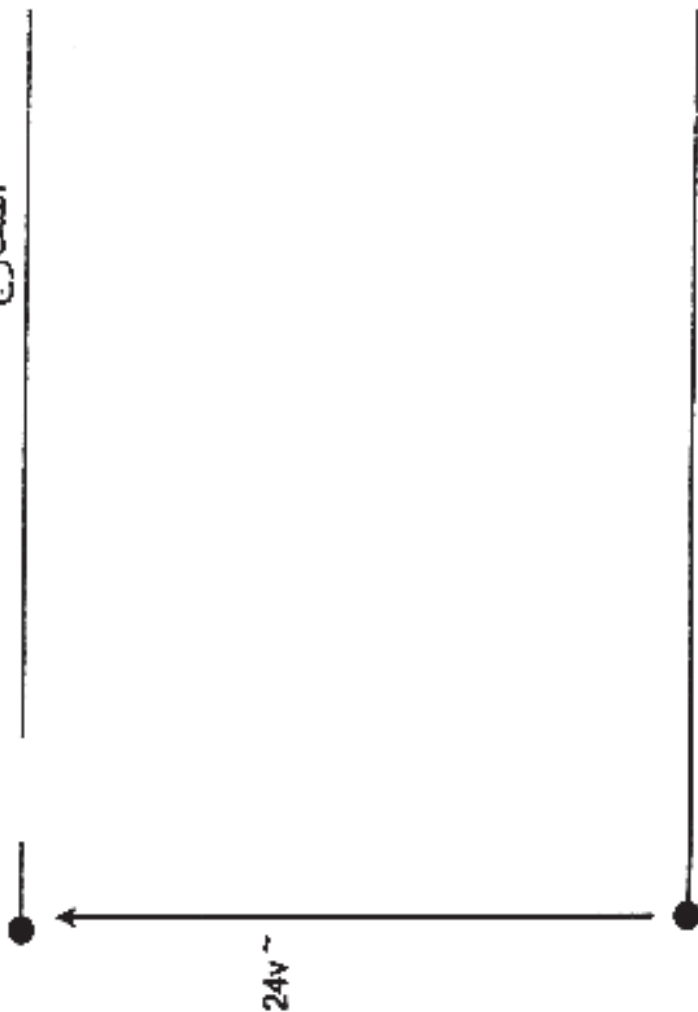
ورقة الإجابة
خاصة بالموضوع الثاني



الأنغذية

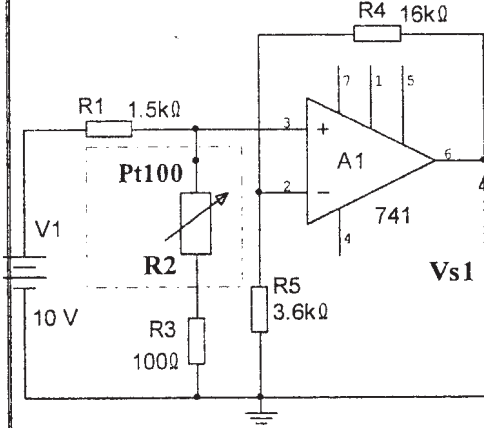


المخارج



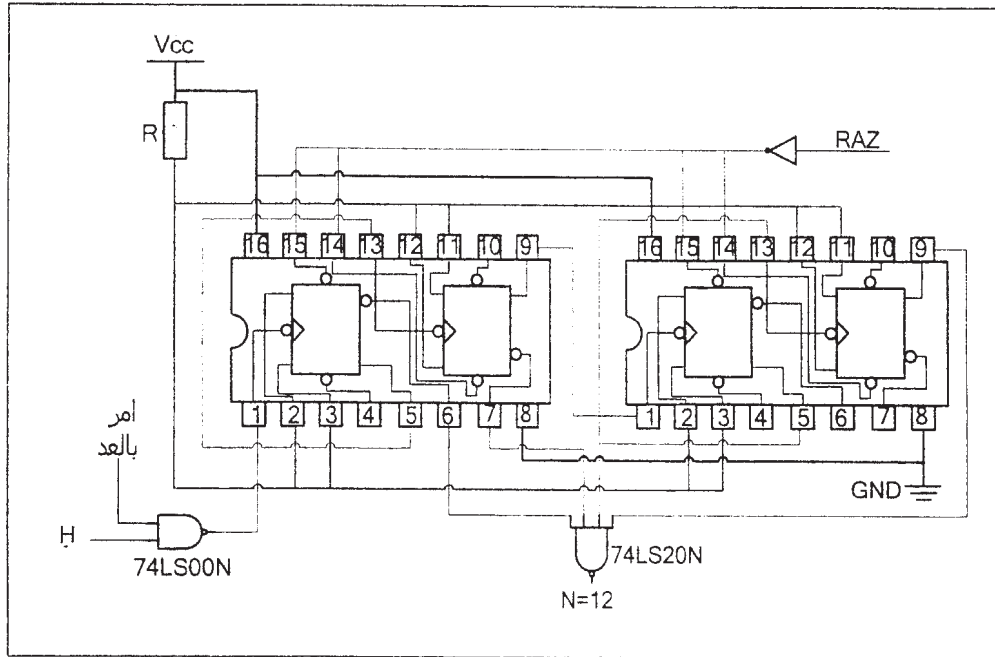
تركيب الإستطاعة للمحرك: M



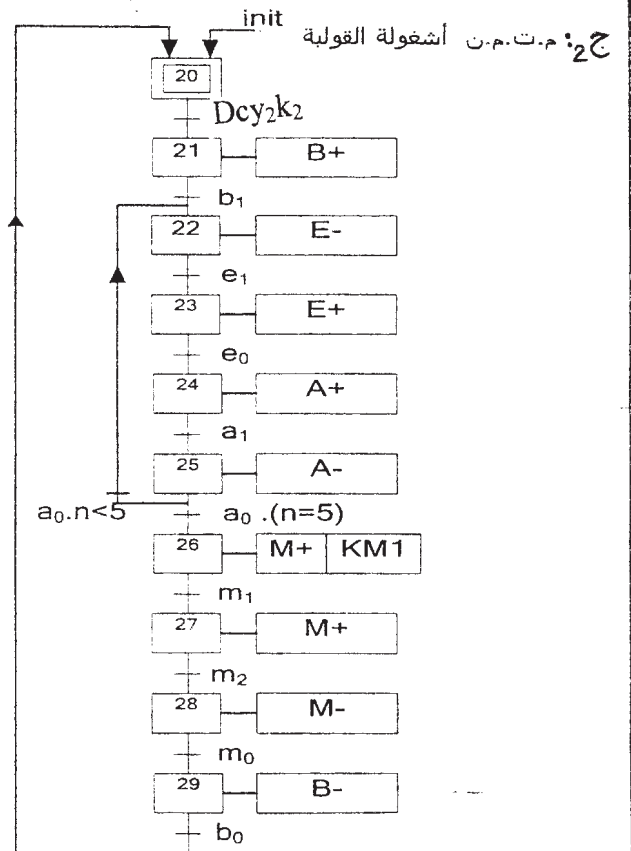
العلامة		الموضوع الأول	التصحيح
النقطة	مجزأة		
0,50	2×0,25	ج5- قيمة مقاومة المسبار R2 عند درجة الحرارة 100°C: $R_{\theta} = R_0(1+a\theta) = 100(1+38.5 \cdot 10^{-4} \cdot 100) = 138.5\Omega$	ج6- عبارة التوتر Vs1:
1.00		 $\begin{cases} V_S = V_{R5} \left(\frac{R_4 + R_5}{R_5} \right) \\ V_{R5} = V_1 \left(\frac{R_2 + R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \right) \end{cases} \Rightarrow V_S = V_1 \left(\frac{R_2 + R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \cdot \frac{R_4 + R_5}{R_5} \right)$	ج7- عبارة Vs:
1.00		$\begin{cases} V_{S2} = V_{R13} \\ V_{S2} = V_S \cdot \left(\frac{R_{13}}{R_{11} + R_{12} + R_{13}} \right) \end{cases} \Rightarrow V_S = V_{S2} \cdot \left(\frac{R_{11} + R_{12} + R_{13}}{R_{13}} \right)$	ج8- قيمة المقاومة R11 إذا كان التوتر Vs = 10V و Vs2 = 9.4V. $R_{11} = 2.67K\Omega$
0.50		ج9- المضخم A4 يعمل كمقارن	
1.00	0.50	ج10 - حالة المقفل T1: أ- Vs=0V المقفل مشبع ، ب- Vs=10V المقفل محصور.	
0.50	0.50	- دوره: يعمل في نظام التبديل.	
0.50		ج11- دور الخلية R17-C1 هو تغيير زاوية قذح الترياك	
0.50		ج12- الإقران المناسب للمحرك M2 هو: النجمي (Y).	
1.00		ج13- عدد أقطابه هو: 4	
1.50	0.75	ج14- حساب الاستطاعة الممتصة:	
	0.75	$P_a = \sqrt{3}UI \cos \varphi = 2.32KW$ $\eta = \frac{P_u}{P_a} = 0.7758 \Rightarrow \eta = 77.58\%$	حساب المردود:

0.5x4

ج4- العداد اللاتزامني لعد 12 طبقة من البلاط باستعمال القلابات JK74/112:



12x0,25



وثيقة الإجابة

ج-1 التحليل الوظيفي التتازلي:

EE - 1 : طاقة كهربائية

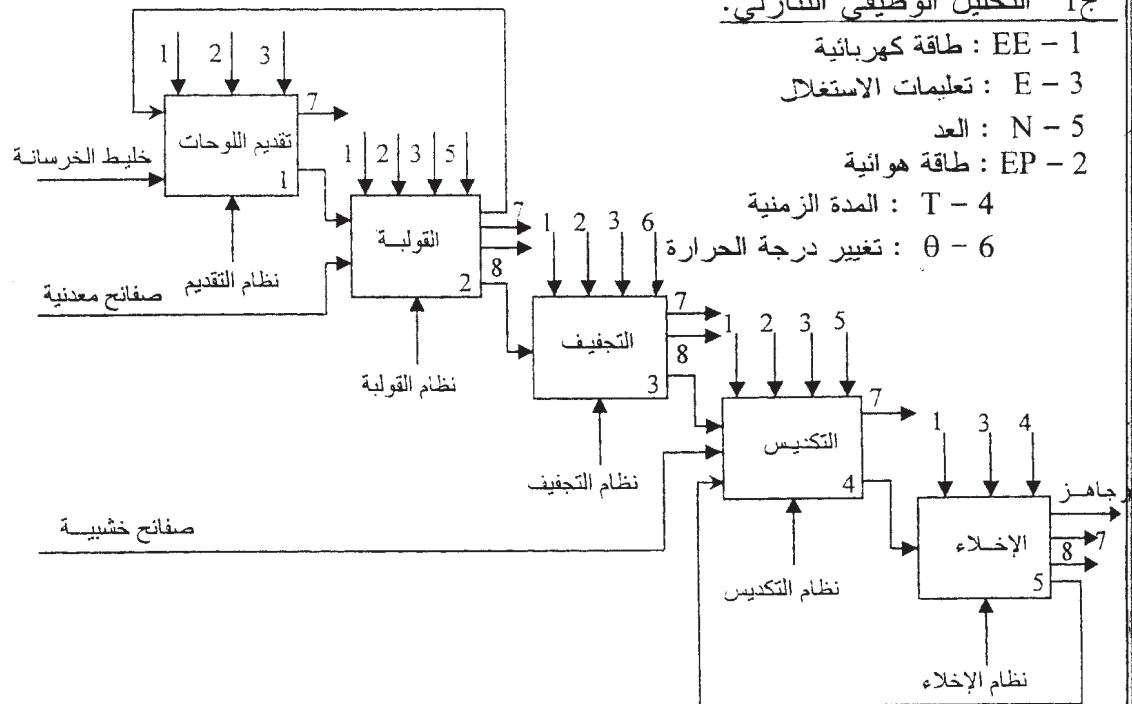
E - 3 : تعليمات الاستغلال

N - 5 : العد

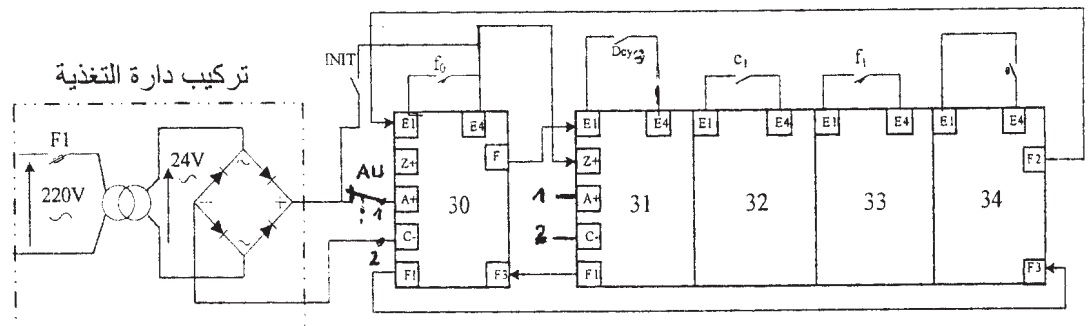
EP - 2 : طاقة هوائية

T - 4 : المدة الزمنية

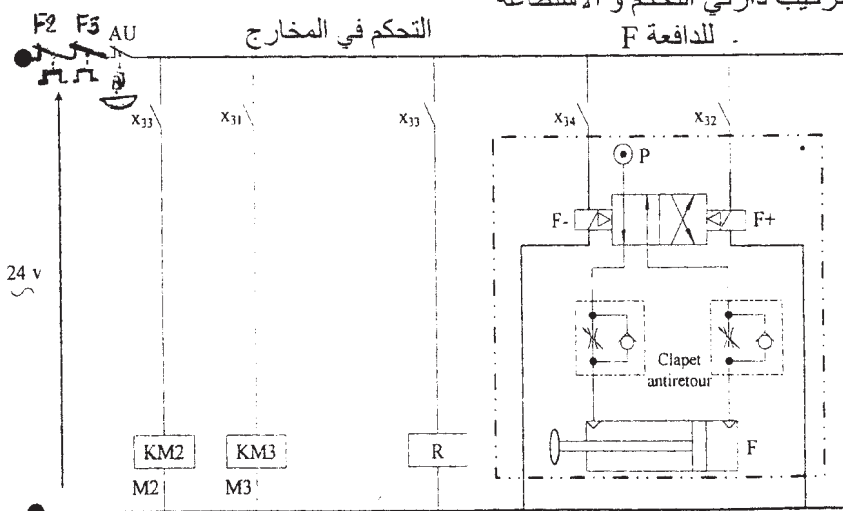
θ - 6 : تغيير درجة الحرارة



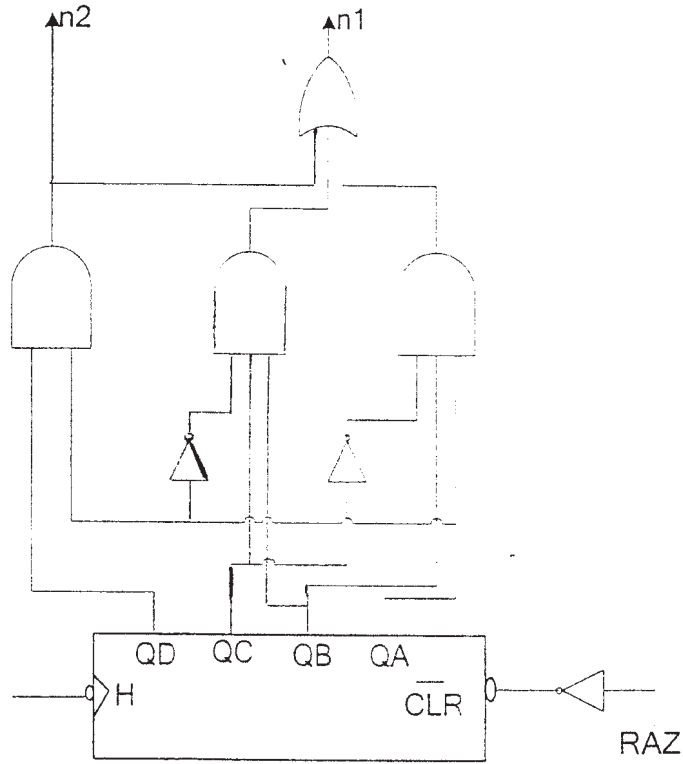
ج-3 المعقب الكهربائي الكامل لأشغولة التجفيف:



تركيب دارتي التحكم و الاستطاعة للادافعة F



العلامة		الإجابة المختصرة	
المجموع	مجزأة	الموضوع الثاني	
02.00	8 × 00.25	1/ جدول المعادلات لمتن ملء و سد القارورات و تقديم البساط:	
		المرحلة	التشيط
		X10	Init+X119.a ₀ .n ₁
		X110	X10.Dcy ₁ +X119.a ₀ n ₁
		X118	X117.X112
		X119	X10+X110.X113
			X118.a ₁
04.25	00.25 لكل إستقبالية ولكل مرحلة و أفعالها	2/ متن مستوى 2 الموافق لنقل 9 قارورات:	
	17 × 00.25		

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
00.50	00.50	3/ دور القلاب RS في دارة عداد القارورات: هو إقصاء ارتدادات التماس a1.
01.00	00.50	4/ تشغيل الخلية الكهروضوئية Cp : - شعاع الخلية غير مقطوع (لا يوجد صندوق): U- أكبر من U+ مخرج المضخم العملي كمونه معوم و بالتالي الترانزيستور في حالة حصر و التماس cp مفتوح
	00.50	- شعاع الخلية مقطوع (وجود صندوق): U+ أكبر من U- مخرج المضخم العملي كمونه موجب (E) و بالتالي الترانزيستور في حالة تشبع و التماس cp يغلق.
02.00	00.50 × 4	5/ الدارتين التوافقتين في تركيب عداد القارورات: 

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
01.50		6/ حساب المقاومة R في تركيب المؤجل T3:
	00.25	$U_c = V_z + V_{be} = 12,6v$
	01.00	$t_3 = (R + R_i)C \cdot \ln (E/(E - U_c))$
	00.25	$(R + R_i)C = t_3 / \ln (E/(E - U_c)) = 5.376 s.$
	00.25	$R = (5.376 - 20000 \cdot 0.0001) / 0.0001 = 33.76 k\Omega.$
01.00		7/ حساب U_{20} و m :
	00.25	$U_{20} = U_2 + \Delta U_2$
		$\Delta U_2 = 1,2v$
		$U_{20} = 24 + 1,2$
	00.25	$U_{20} = 25,2v$
	00.25	$m = U_{20} / U_1 = 25,2 / 220$
	00.25	$m = 0,1145$
01.50		8/ في دارة تغذية +5V :
	00.50	دور المحول: تخفيض التوتر المتناوب
	00.50	دور المقوم: تحويل التوتر المتناوب إلى توتر أحادي الاتجاه.
	00.25	دور المضخم العلي : المقارنة بين توتري مدخلية.
	00.25	دور الترانزستور: تعديل التوتر.

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
02.00		1-9/ انظر ورقة الإجابة 1/1
		2-9/ اختيار المرحل الحراري:
		لاختيار المرحل الحراري يجب معرفة شدة التيار I_n الممتصة من طرف المحرك
	00.25	$P_a = P_u / \eta$
	00.25	$P_a = 5950 / 0,85 = 7000w$
	00.50	$I_n = P_a / \sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi$
	00.25	$I_n = 7000 / (660 \cdot 0,80)$ <u>$I_n = 13,26A$</u>
	00.75	وبالتالي يقع الاختيار على المرحل الحراري من النوع: <u>LR2 - D1321</u>

1.25

التغذية و

الحماية:

00.75

المعقب:

01.25

دائرة

المتفجرات

التصدرة

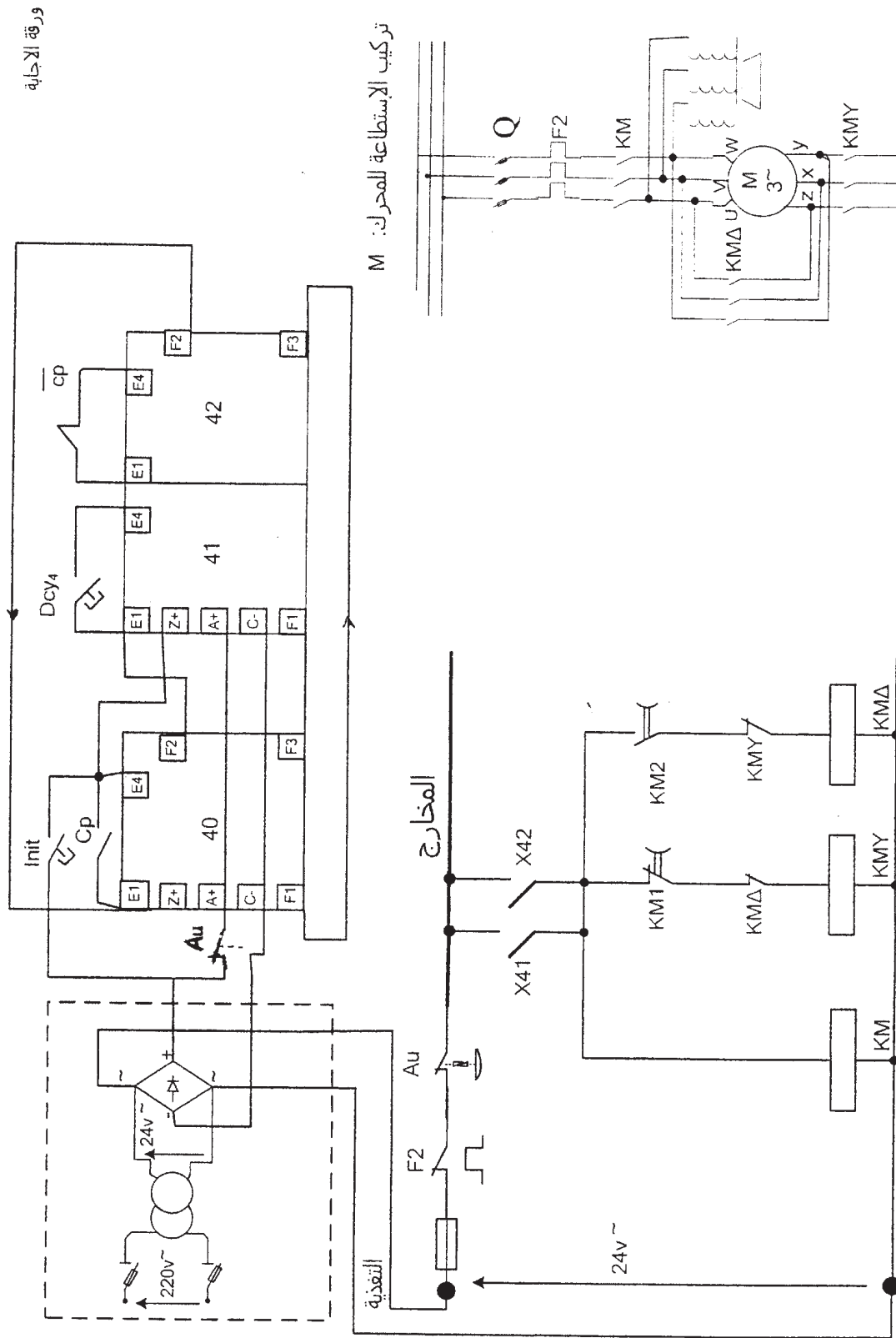
01.25

دائرة

الآستطاعة

01.00

172



اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين
الموضوع الأول

نظام آلي للمعايرة و التعبئة

الموضوع :

يحتوي ملف الدراسة على جزئين :

- 1- الملف التقني : الوثائق { 25/1 ، 25/2 ، 25/3 ، 25/4 ، 25/5 }
- 2- ملف الإجابة : الوثائق { 25/6 ، 25/7 ، 25/8 ، 25/9 ، 25/10 ، 25/11 ، 25/12 ، 25/13 }

ملاحظة :

- لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
- يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه { 25/6 ، 25/7 ، 25/8 ، 25/9 ، 25/10 ، 25/11 ، 25/12 ، 25/13 }

1- الملف التقني

1-1- وصف وتشغيل :

- يهدف عمل هذا النظام إلى ملء أكياس بوزن 50Kg بخليط من مادتين (50 % من مسحوق ذرة و 50 % من مسحوق الشعير) ومعايرتها قصد استعمالها لتغذية المواشي، ويقوم النظام بخمسة (05) أشغولات :
- ضخ المادتين في الخزائين "A" و "B" بواسطة المضختين المحركتين "M₁" و "M₂".
 - بعد فتح الصمامين الكهربومغناطيسيين EV₁ و EV₂ تُوزن المادتين "A" و "B" في الوعاءين "R₁" و "R₂".
 - خلط المادتين "A" و "B" يكون في الخلط بواسطة الصحن المتحكم فيه بالمحرك المخفض "M₃".
 - فتح الصمام الكهربومغناطيسي EV₃ لملء الأكياس بالخليط حتى وصول الوزن 50Kg بالضغط على ملتقط الوزن "e" فيقلع المحرك "M₄" لخياطة الكيس.
 - عملية الإخلاء تكون بواسطة الدافعة "V₃".

2-1- منتج محل الدراسة :

نقترح دراسة جهاز مخفض الذي يشتغل بمحرك كهربائي على الوثيقة 25\3.

3-1- معطيات تقنية :

* استطاعة المحرك : P=1,5kw ، سرعة الدوران : N=1500 tr/mn
المتسنيات ذات أسنان قائمة : الأسطوانية (2) ، (3) ومخروطية (4) ، (5).

$$40\text{mm} = d_5 \quad , \quad 40\text{mm} = d_2$$

$$\text{المقياس التناسبي : } m=2\text{mm} \quad , \quad \text{نسب النقل : } r_{2/3} = 1/2,5 \quad - \quad r_{4/5} = 2$$

4-1- سير الجهاز :

تنقل الحركة من المحرك الكهربائي إلى جهاز الخلط بواسطة مخفض السرعة المتكون من مجموعة متسنيات { (2) ، (3) } أسطوانية ذات أسنان قائمة و { (4) ، (5) } مخروطية ذات أسنان قائمة.

1-5- العمل المطلوب :

1-5-1- دراسة الإنشاء : (12,5 نقطة)

أ- تحليل وظيفي : أجب مباشرة على الوثيقتين 25\6 و 25\7.

ب- تحليل بنيوي :

* دراسة تصميمية جزئية : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الوثيقة 25\8.

* دراسة تعريفية جزئية : أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الوثيقة 25\9.

1-5-2- دراسة التحضير : (7,5 نقطة)

* تكنولوجيا وسائل الصنع : أجب مباشرة على الوثيقة 25\10.

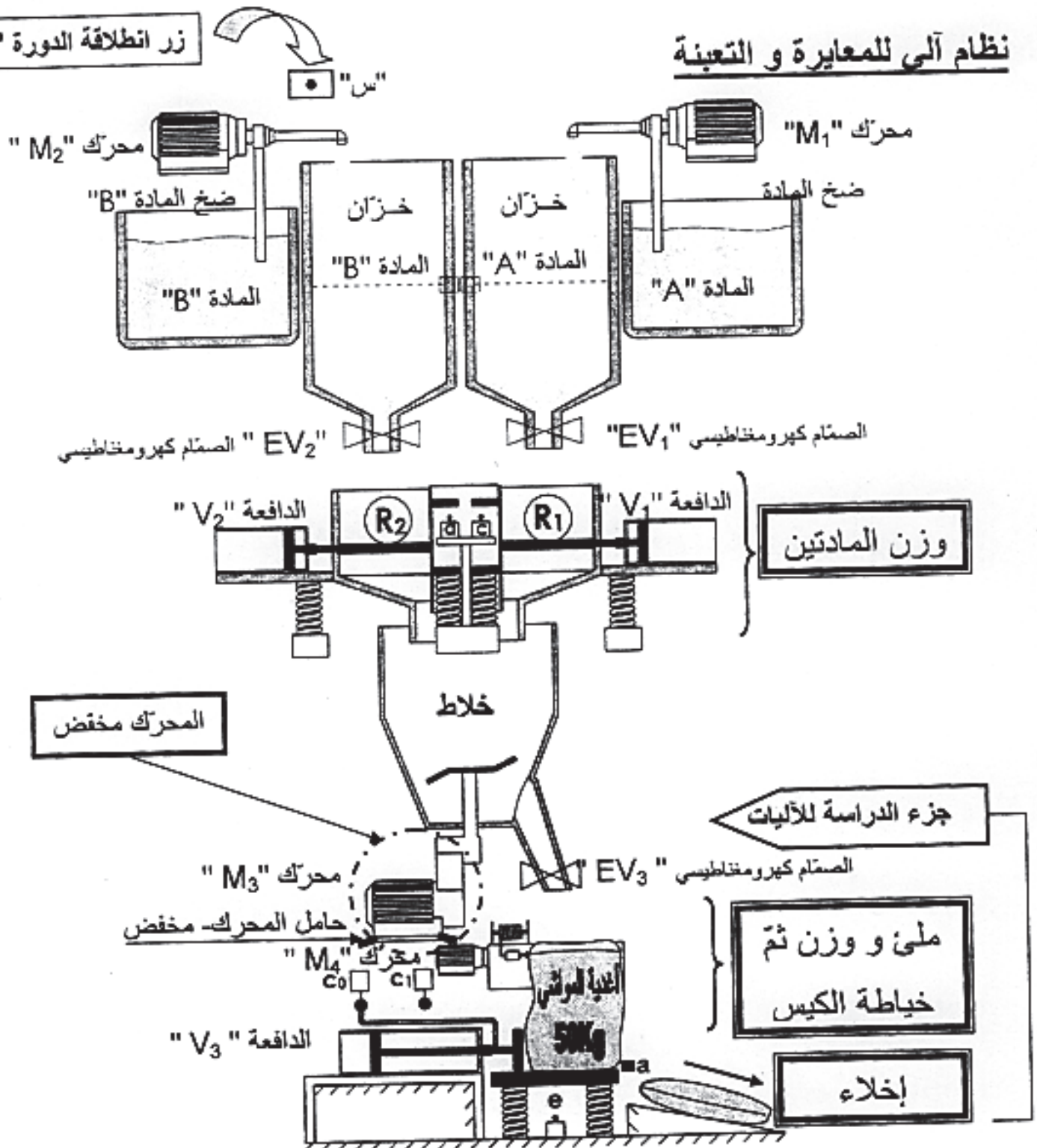
* تكنولوجيا طرق الصنع : أجب مباشرة على الوثيقة 25\11.

* عقد المرحلة الخاص بصنع الدولب المحرك (2) : أجب مباشرة على الوثيقة 25\12.

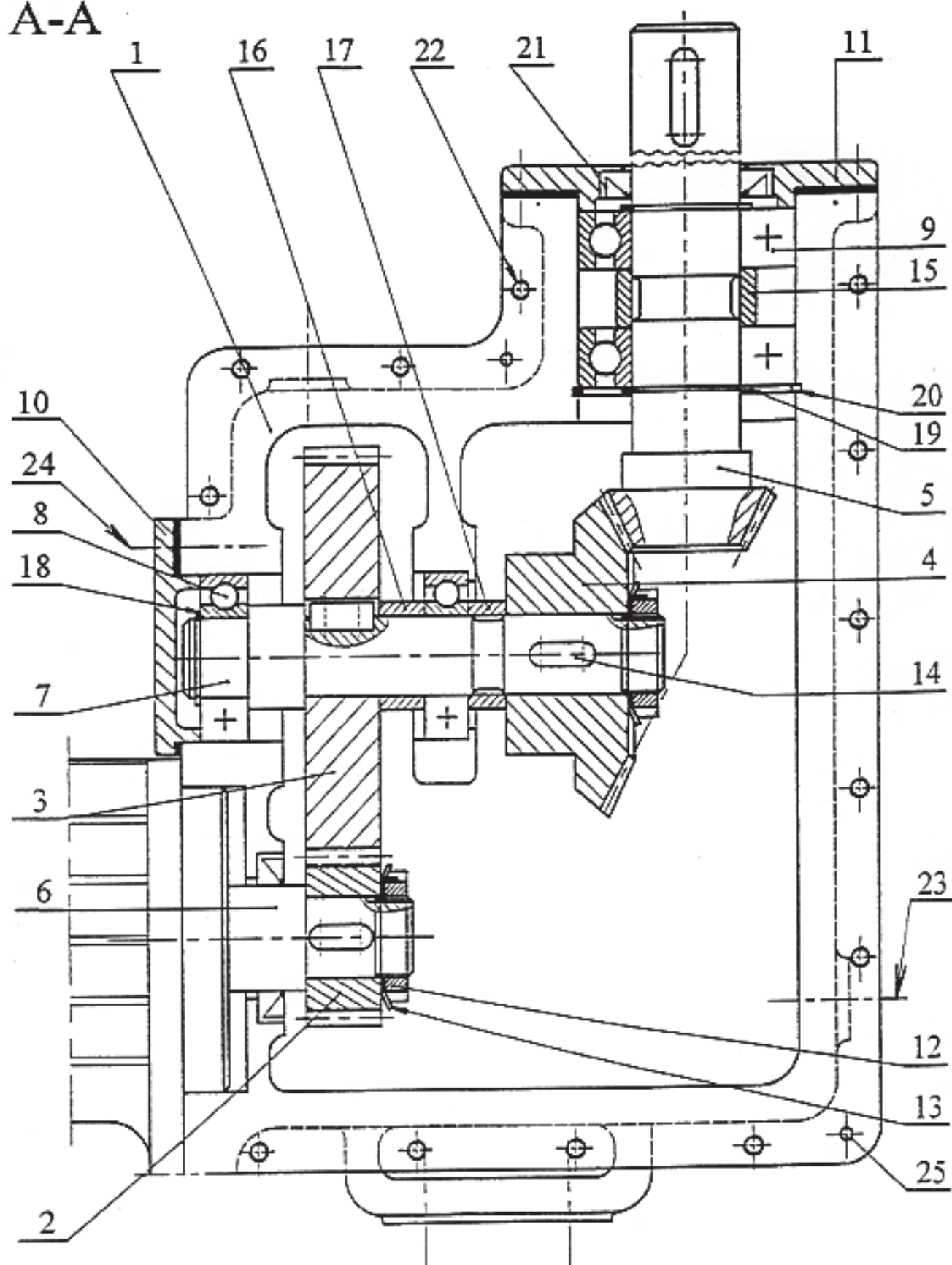
* دراسة الآليات : أجب مباشرة على الوثيقة 25\13.

زر انطلاق الدورة "س"

نظام آلي للمعايرة و التعبئة



A-A



المقياس : 5/4



أقلب الصفحة

مخفض السرعة
لجهاز الخلط

الصفحة 25 / 3

اللغة
Ar

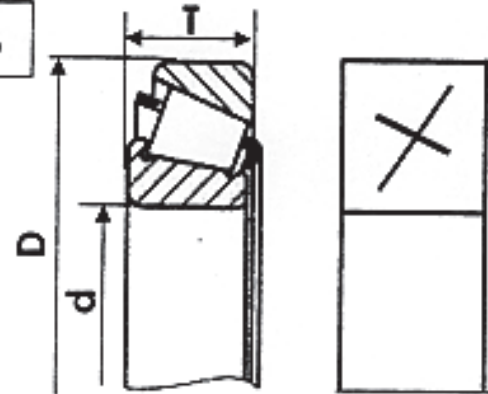
00

25	2	أصبع التوضع Ø 5	C 60	
24	7	برغي ذو رأس أسطوانتي ذو تجويف مداسي ISO 4762 M8-20		تجارة
23	2	سبّار الملء و التفريغ	Cu Sn 10	تجارة
22	13	برغي ذو رأس مخروطي ISO 10642 M5-15		تجارة
21	2	فاصل الكتامة ذات شفة واحدة طراز A 25x35x7		تجارة
20	1	حلقة مرنة للأجواف قطر 2 x 52		تجارة
19	2	حلقة مرنة للأعمدة قطر 1,2 x 25		تجارة
18	1	حلقة مرنة للأعمدة قطر 1,2 x 20		تجارة
17	1	لجاف (خاتم)	C 22	
16	1	لجاف (خاتم)	C 22	
15	1	لجاف (خاتم)	C 22	
14	3	خابور متوازي شكل A 6x6x18		تجارة
13	2	حلقة كبج طراز MB Ø17		تجارة
12	2	صامولة ذات حزوز طراز KM-M17x1		تجارة
11	1	غطاء	EN-GJL300	
10	1	غطاء	EN-GJL300	
9	2	مدرجة ذات كريات بتماس نصف قطري		تجارة
8	2	مدرجة ذات كريات بتماس نصف قطري		تجارة
7	1	عمود وسيطي	C 40	
6	1	عمود محرك	30CrMo12	
5	1	عمود مستن	30CrMo12	
4	1	عجلة مخروطية	C 60	
3	1	عجلة مستنة	C 50	
2	1	دولب محرك	25CrMo4	
1	2	الهيكل	EN-GJL200	
الرقم العدد	التعيينات			
الملاحظات	المادة			
المقياس 5:4	مخفض السرعة		اللغة Ar	
	لجهاز الخلط			
الصفحة 25 / 4		00		

ملف الموارد

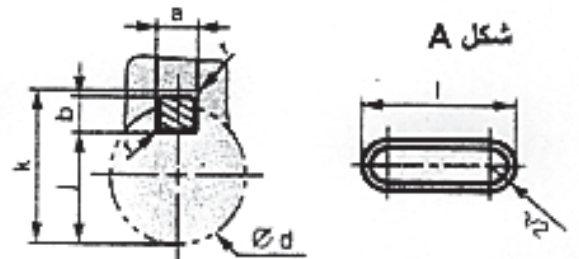
مدحرجات ذات دحارج مخروطية طراز KB

d	D	T
17	40	13.25
20	47	15.25
25	52	16.25



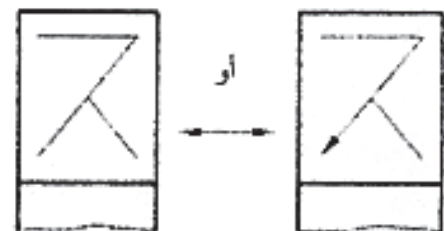
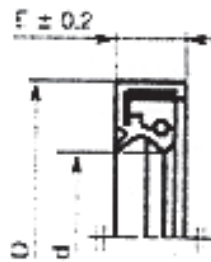
الخوابر المتوازية

d	a	b	S _{min}	j	k
17 à 22	6	6	0,25	d - 3,6	d + 2,8
22 à 30	8	7	0,25	d - 4	d + 3,3
30 à 38	10	8	0,4	d - 5	d + 3,3

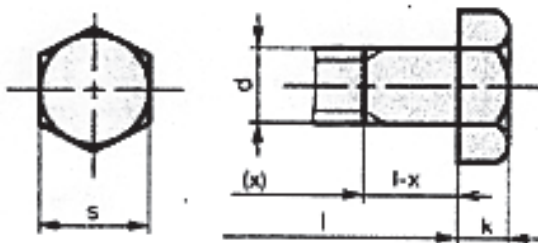


فاصل الكتامة ذات شفتين باحتكاك نصف قطري طراز AS

d	D	E
30	40	7
	42	
	47	
	52	

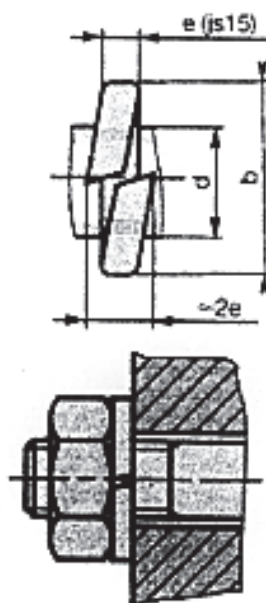


برغي ذو رأس سداسي H



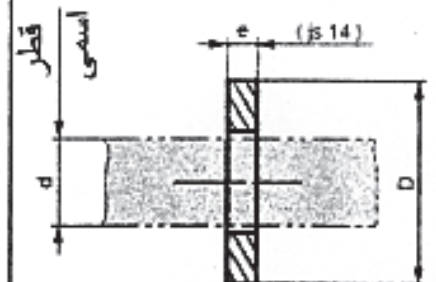
d = M6
l = x = 15 mm
k = 4 mm

حلقة كبح قروفر W



حلقة الإستناد خاصة

e = 2 mm , D = 20

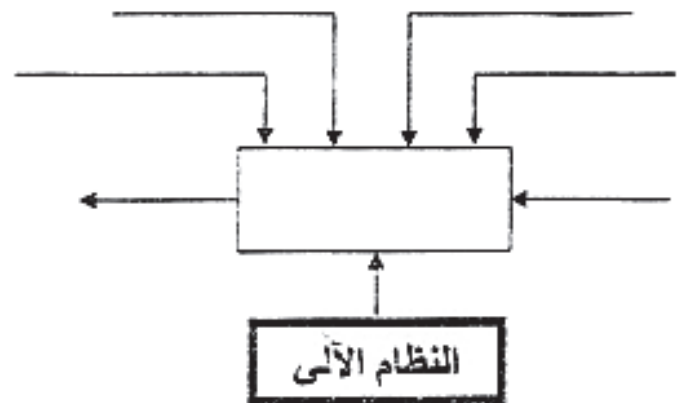


d	b	e
4	7.3	1.5
5	8.3	1.5
6	10.4	2
8	13.4	2.5

1-5-1- دراسة الإنشاء :

أ- التحليل الوظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0)

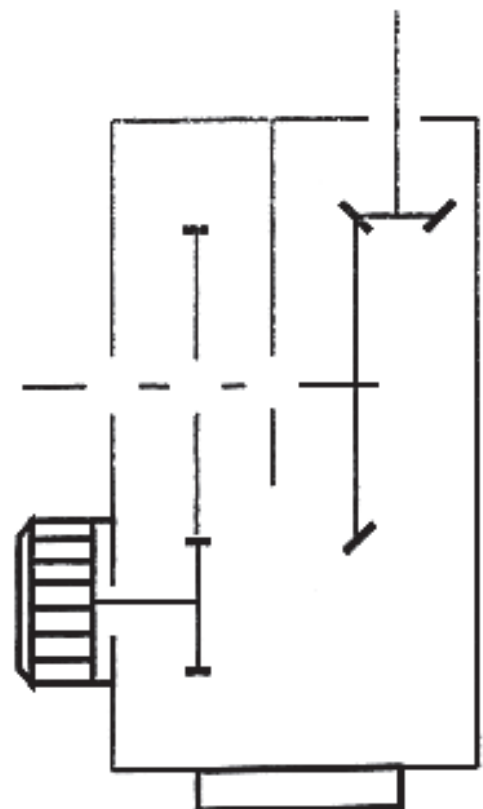
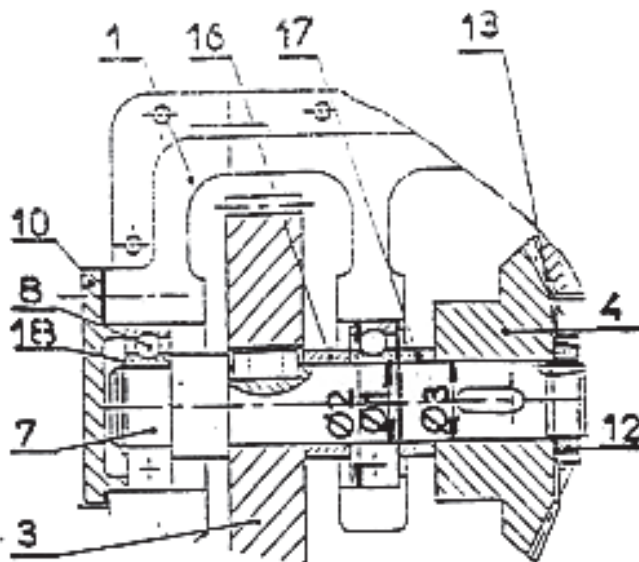


2- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي :

القطعة	إسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
6 \ 2			
1 \ 7			
1 \ 5			
1 \ 1			

4-2 سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة ϕ_1 و ϕ_2 و ϕ_3 الموجودة على الرسم التالي :

3 - أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي :

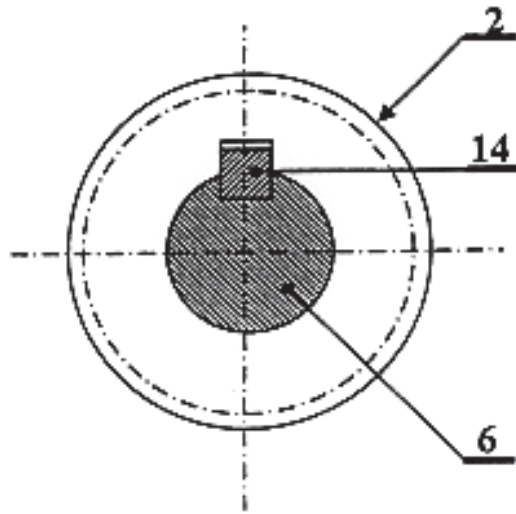


النوع	التوافق	الأقطار
		ϕ_1
		ϕ_2
		ϕ_3

5- أتمم المخطط للوسط المحيطي للمنتوج (مخفض السرعة لجهاز الخلط)



8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :
تنقل الحركة الدورانية بين العمود (6) و العجلة (2) بواسطة الخابور (14) مع تطبيق قوة مماسية بواسطة الخابور (14) ، نأخذ $\pi = 3$ ، $\|T\| = 1500 \text{ N}$



8-1- أعطي طبيعة التأثير على الخابور :

8-2- علما أن الخابور المتوازي (6 × 6 × 18) من الصلب مقاوسة المرونة $Re = 285 \text{ N/mm}^2$ ومعامل الأمن $s = 3$ $R_{pg} = 0,5 R_p$
- تحقق من شرط المقاوسة للخابور

- أعطي استنتاج حول النتيجة الموجودة

6- دراسة المتسنيات ذات أسنان قائمة :
② ، ③ : أسطوانية / ④ ، ⑤ : مخروطية
6-1- أتمم جدول المميزات التالي :

a	z	d	m	
		40	2	②
			2	③
			2	④
		40	2	⑤

6-2- أحسب نسبة النقل الكلية :

6-3- أحسب سرعة الخروج :

7- دراسة المواد
1-7 - إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :
(1) : EN - GJL 200

(5) : 30 Cr Mo 12

(23) : Cu Sn 10

7-2- أعطي كيفية الحصول على خام الهيكل (1) :

ب- الدراسة البنيوية

• دراسة بيانية تصميمية جزئية :

لتحسين المسير الحسن و تحقيق خلوص وظيفي أدنى للمتسنيات المخروطية {4 و 5} نطلب :

■ إنجاز وصلة متمحورة بين العمود (5) و الهيكل (1) بمدرجات ذات دحارج مخروطية $\varnothing 25 \times 52 \times 16,25$ ، (تمثل المدرجات برسم تخطيطي فقط)

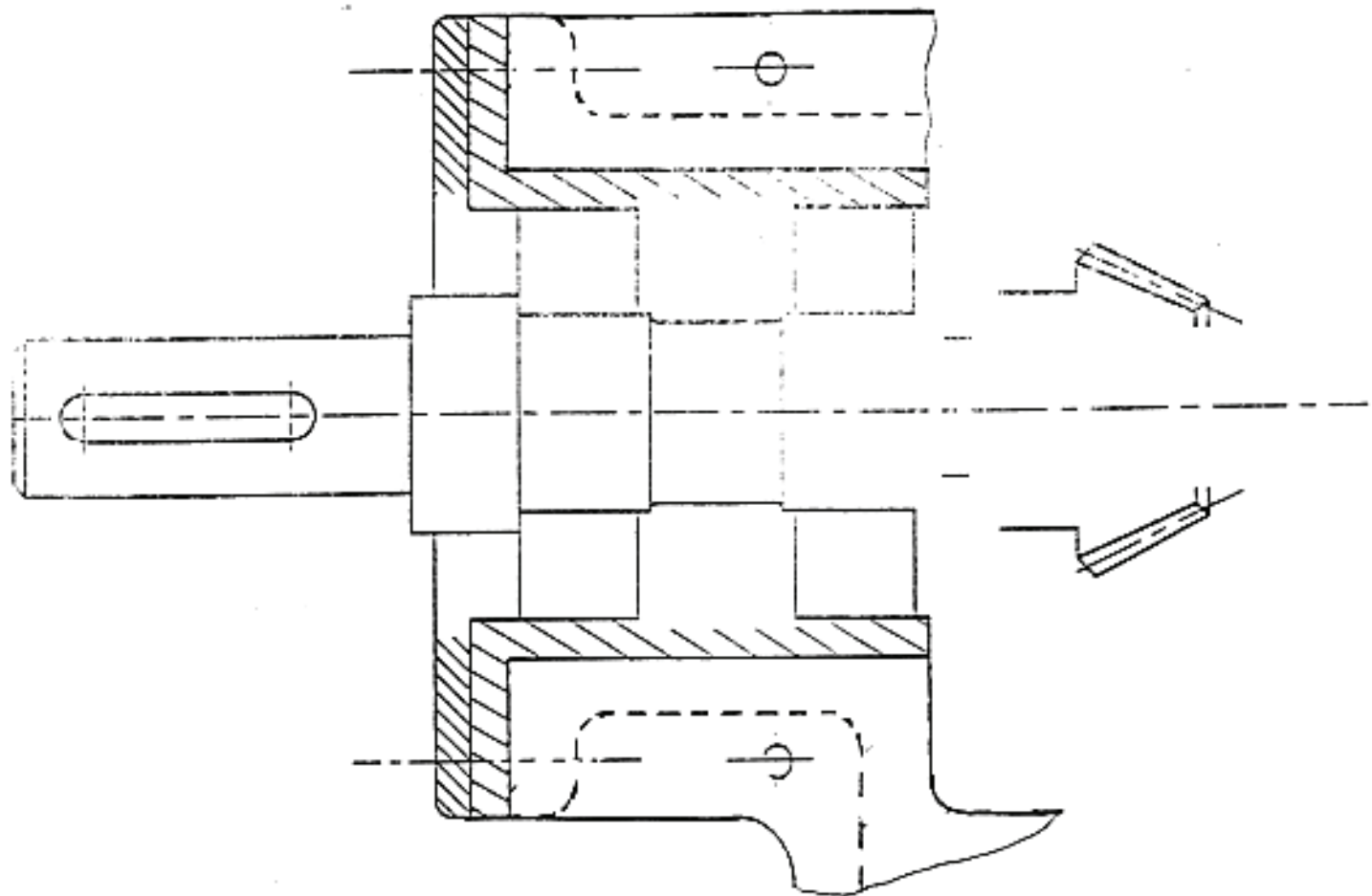
* فاصل الكتامة ذات شفتين بإحتكاك نصف قطري طراز AS 30x42x7 على الغطاء عند خروج العمود .

■ إنجاز الوصلة الاندماجية للعمود (5) و الدولب المخروطي المسنن باستعمال خابور متوازي الشكل A 6x6x20 و برغي ذو رأس سداسي HM6-15 و حلقة استناد من

صلب : ISO 10673 - N6 (حلقة استناد خاصة بقطر خارجي $\varnothing 20$ و سمك 2 مم) و حلقة قروفر طراز W6 .

استعن بملف الموارد على الوثيقة 25/5

A-A



المقياس : 1:1



أقلب الصفحة

مخفض السرعة
لجهاز الخط

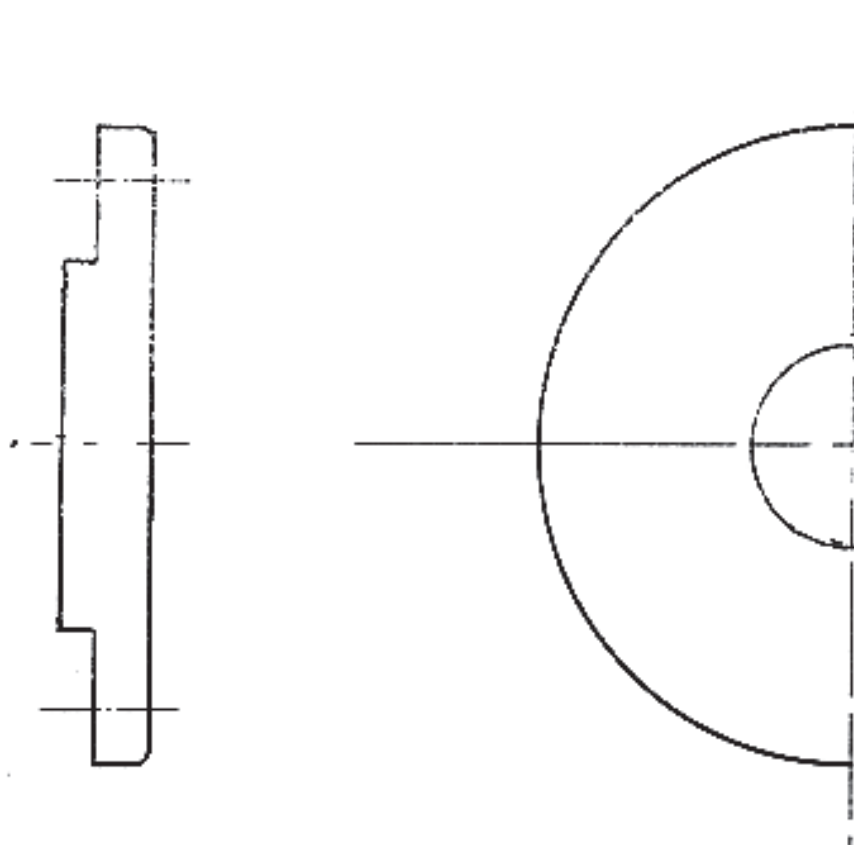
الصفحة 25/8

اللغة

Ar

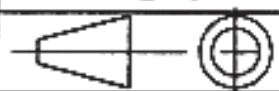
00

- الدراسة البيانية التعريفية :
أتمم الرسم التعريفي الجزئي للغطاء (11) موضحا كل التفاصيل البيانية.
* وضح السماحات الهندسية. { بنون قيم



المادة EN-GJL 300

المقياس 1 : 1



الغطاء (11)

اللغة

Ar

الصفحة 25/9

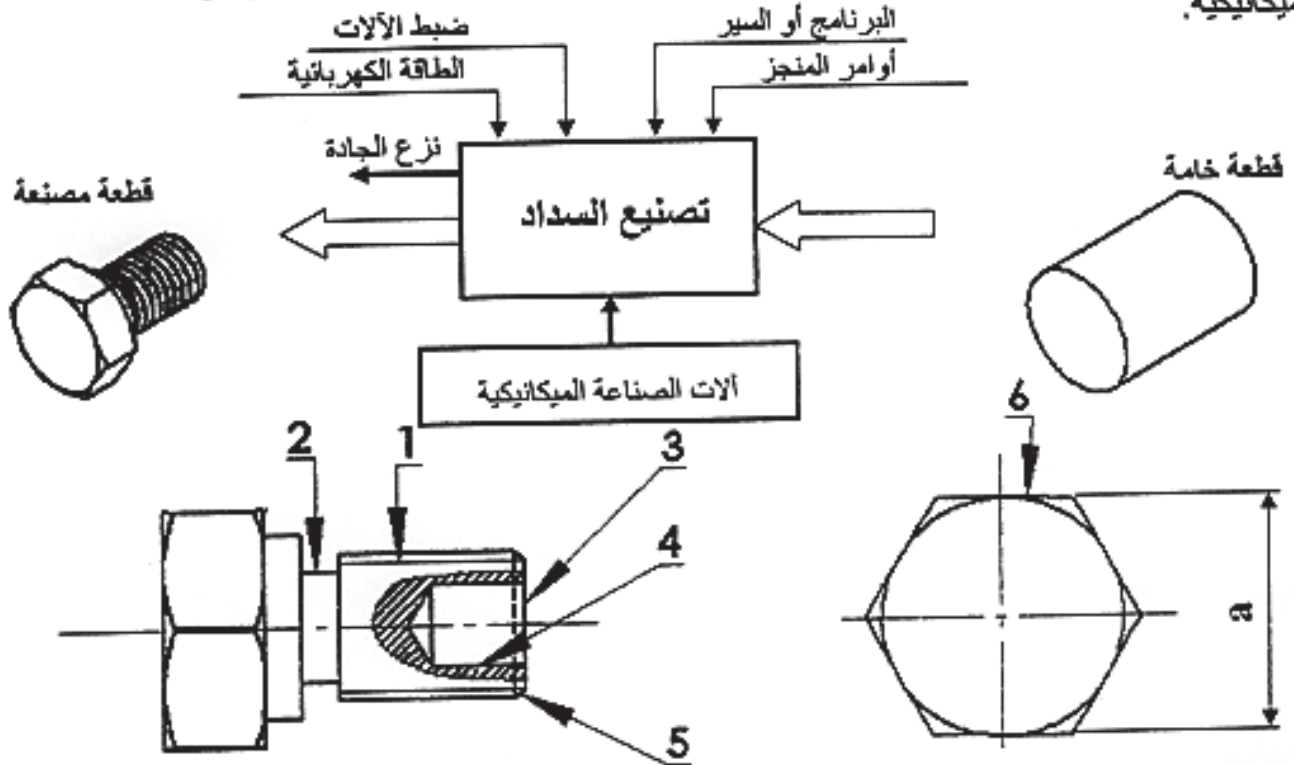
00



1-5-2- دراسة التحضير

♦ تكنولوجيا وسائل الصنع :

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للسداد (23) في ورشة الصناعة الميكانيكية.



السداد (23) من صلب CuSn10 إستصنع على منصبين للعمل و وحدتين مختلفتين ومتجاورتين.

1- باستعمال علامة (x) أعط اسم وحدات التصنيع و الآلات الصناعية المستعملة حسب شكل السداد.

الوحدات	وحدة التنقيب	وحدة الخراطة	وحدة التفريز
الآلات	تفريز أفقي FH	تفريز عمودي FV	مخرطة ذات قائم PC
			مخرطة متوازية T //

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على السداد ، رتب هذه السطوح حسب وحدة الصنع المناسبة .

الوحدة	الوحدة
.....	

3- أعطي اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

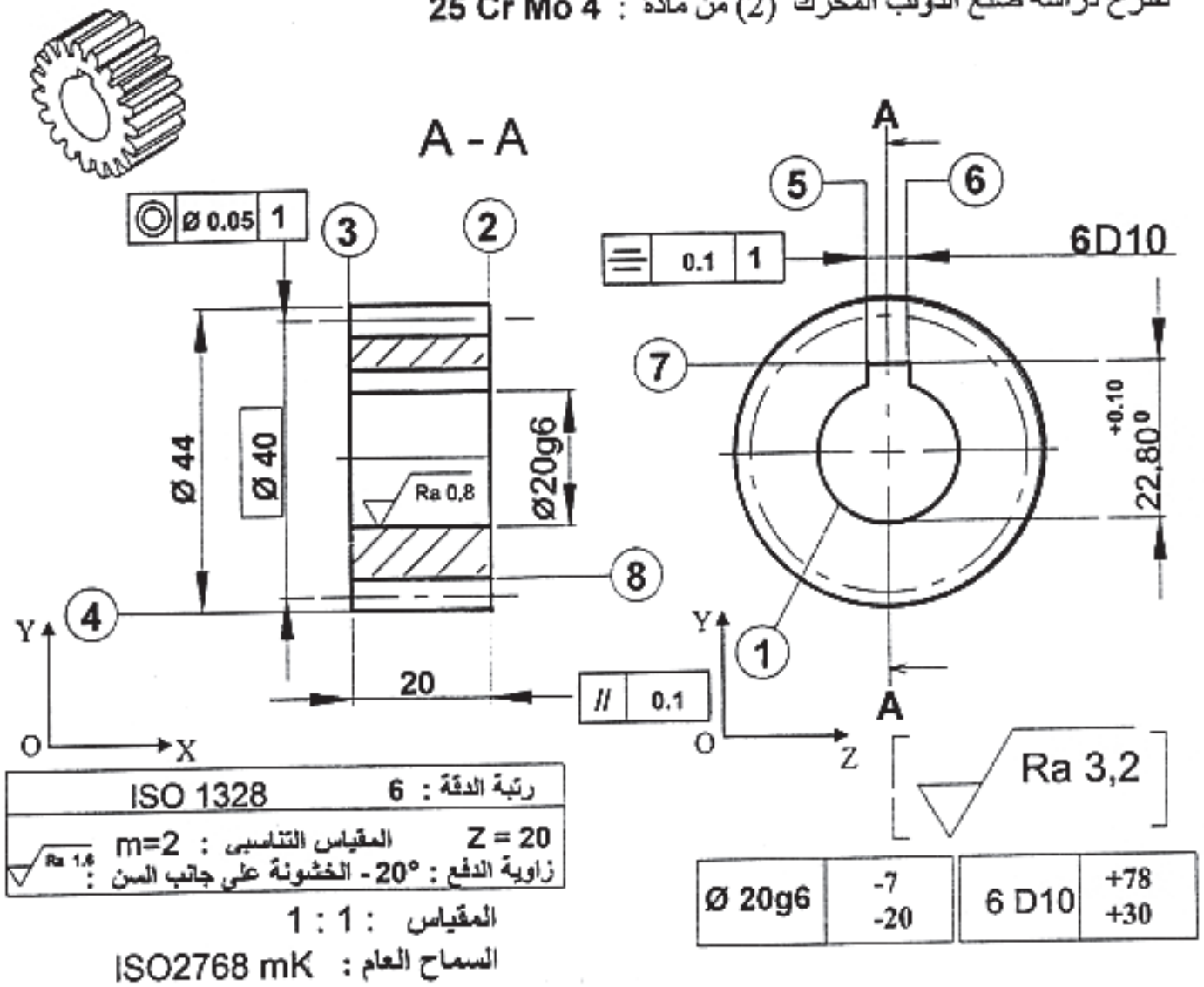
①	②	③
④	⑤	⑥

4- مثل الأدوات المناسبة للتصنيع السطوح التالية : ① ، ② ، ④ وحدد اتجاه القطع لكل أداة.

العملية : ①	العملية : ②	العملية : ④

5- حدد وسائل المراقبة المناسبة المستعملة للبعد "a" المحددة على الرسم بحيث $a=24^{+0.1}$

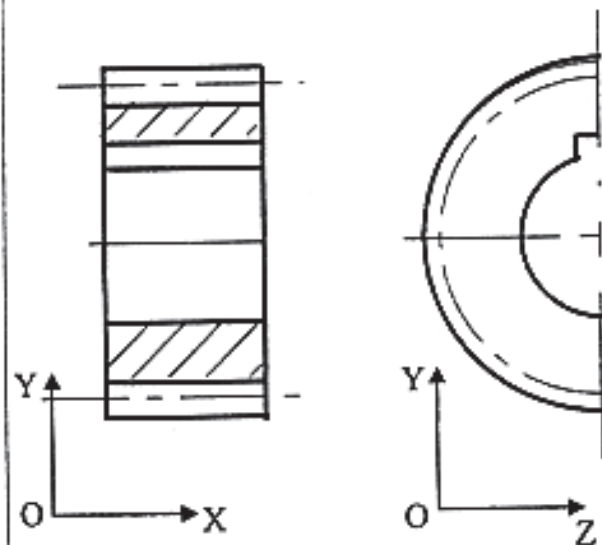
مسطرة 200 مم	قدم منزلق 50\1	قدم منزلق 20\1	مكرومتر 25-0
--------------	----------------	----------------	--------------



2- نقترح التجميع التالي لإنتاج الدولب (2)
{ (8) } ، { (5) ، (6) ، (7) } ، { (3) ، (4) } ، { (1) ، (2) }
استنتج السير المنطقي للصنع.

1- أتمم الشكل الأولي للخام للدولب (2)
على الرسم التالي :
(تحضير الخام بالمنشار الميكانيكي)

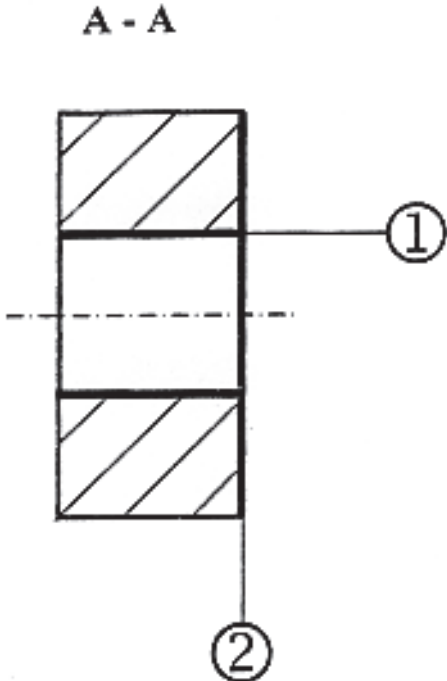
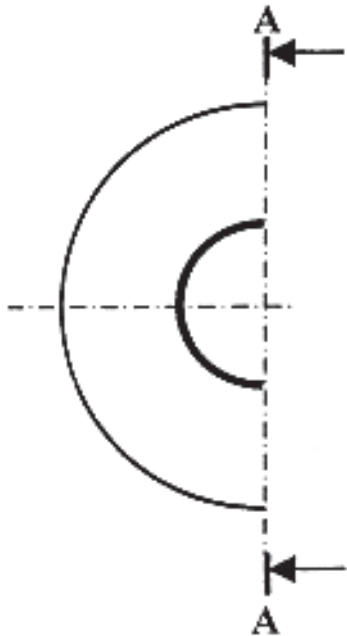
المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام الأولي	منصب المراقبة
200	{ 2 - 1 }	خرائط
300		
400		
500	{ 8 }	نحت المسننات
600	مراقبة نهائية	منصب المراقبة



● عقد المرحلة

نريد إنجاز عقد المرحلة الخاص بمجموعة السطوح { (1) ، (2) } للدولب المحرك (2) .
الفرضيات المتعلقة بـ :

- القطعة : حصل عليها عن طريق الدرفلة من مادة 25CrMo4 بأبعاد خام $\varnothing 50 \times 22$.
- الصنع : نريد إنجاز سلسلة صغيرة تقدر بـ 20 قطعة في الشهر لمدة 03 سنوات.
- الورشات : مجهزة بالآلات عادية ، نصف أوتوماتيكية ، أوتوماتيكية ، وذات تحكم عددي للسلسلة الصغيرة.
- أنجز عقد المرحلة الخاص بهذه المجموعة :
- رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع ، الوضعية الإيزوستاتية و الأداة الخاصة بإنجاز السطح (2)
- معلومات الصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و الأدوات

عقد المرحلة		المجموعة : محرك مخفض لجهاز الخلط	
		القطعة : دولب محرك (2)	
رقم المرحلة : 200	المادة : 25CrMo4	التاريخ :	
المنصب : الخراطة	البرنامج : 20 / شهر / 3 سنوات	الرقم :	
الآلة : TO			
حامل القطعة : التركيب			
- رسم المرحلة			
			
- معلومات الصنع :			
عمليات التصنيع		عناصر القطع	
التعيين	Vc سرق	n ن	f ت
	100		

• دراسة الآليات

دراسة المنصب : حسب منطقة دراسة الآليات الملف النقني وثيقة (25\2)

الوصف وكيفية التشغيل :

- عند الكشف حضور الأكياس في مركز الملء يتم بواسطة الملقط " a "
- فتح الكهروصمام (EV₃) إلى غاية ملء الكيس (50Kg) بالضغط عل ملقط الوزن (e).
- يقلع للمحرك M₄ لخياطة الكيس حيث تستغرق هذه العملية 5 ثواني.
- نهاية زمن الخياطة يؤدي إلى دفع الكيس نحو بساط الإخلاء بواسطة الدافعة V₃.
- نهاية الدفع يسبب رجوع الدافعة وتكرر الدورة.

المفصلات :

- الدافعة V_3 مزدوجة المفعول متحكم فيها بموزع هوائي 2\5 ثنائي الاستقرار $[V_3^-, V_3^+]$
المحرك : M_4 : محرك الخياطة.

الملقطات :

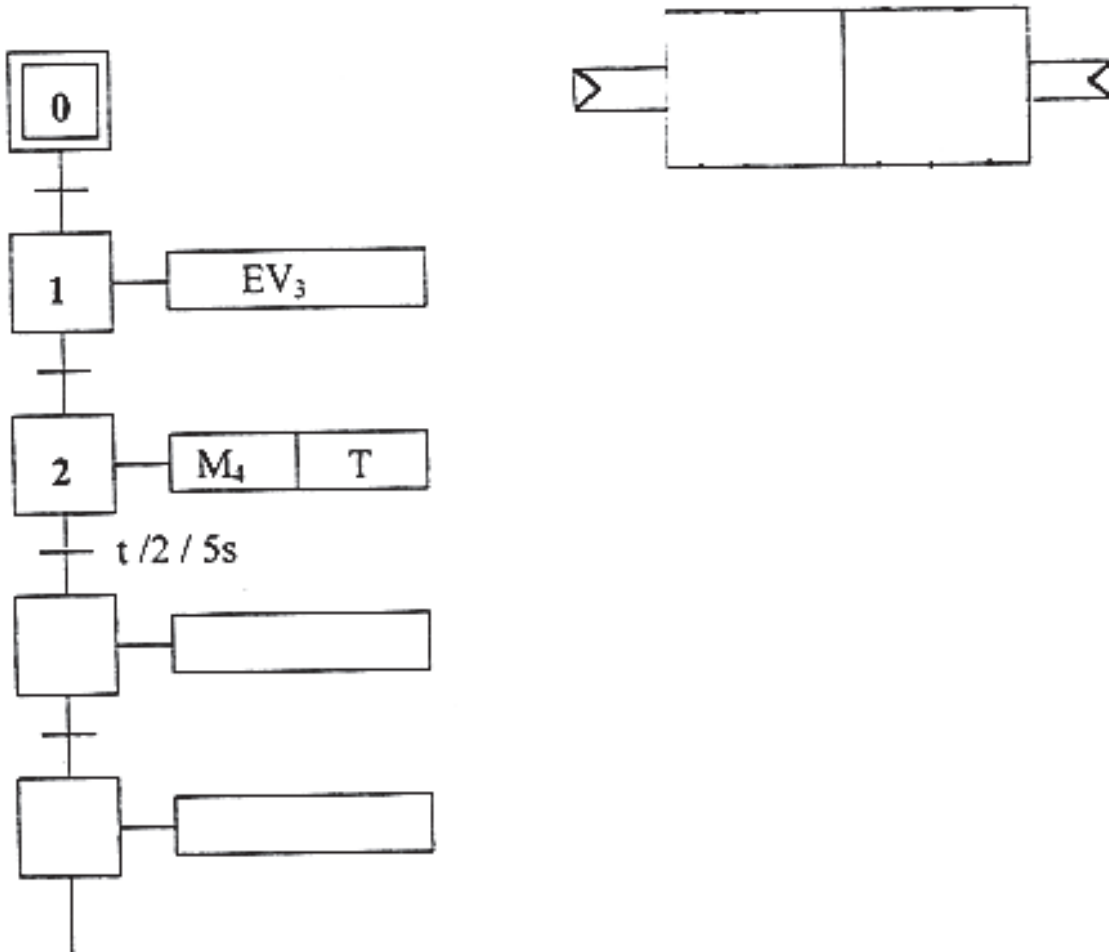
$C_0 - C_1$: منقطات نهاية الشوط.

e : ملقط وضعية الوزن.

a : ملنقط وضعية الكشف عن حضور الأكياس

العمل المطلوب :

- 1- أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET) (المستوى 2) .
2- مثل الموزع 2/5 بإتمام الرسم التخطيطي التالي :



الموضوع الثاني

الموضوع : نظام آلي للتحكم في تقدم و قص الصفائح

يحتوي الموضوع على ملفين:

- ملف تقني: الوثائق (25/18 ، 25/17 ، 25/16 ، 25/15 ، 25/14)
 - ملف الأجوبة: الوثائق (25/25 ، 25/24 ، 10/23 ، 25/22 ، 25/21 ، 25/20 ، 25/19)
- في نهاية الامتحان، يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه (25/25 ، 25/24 ، 23/23) حتى ولو كانت فارغة داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار

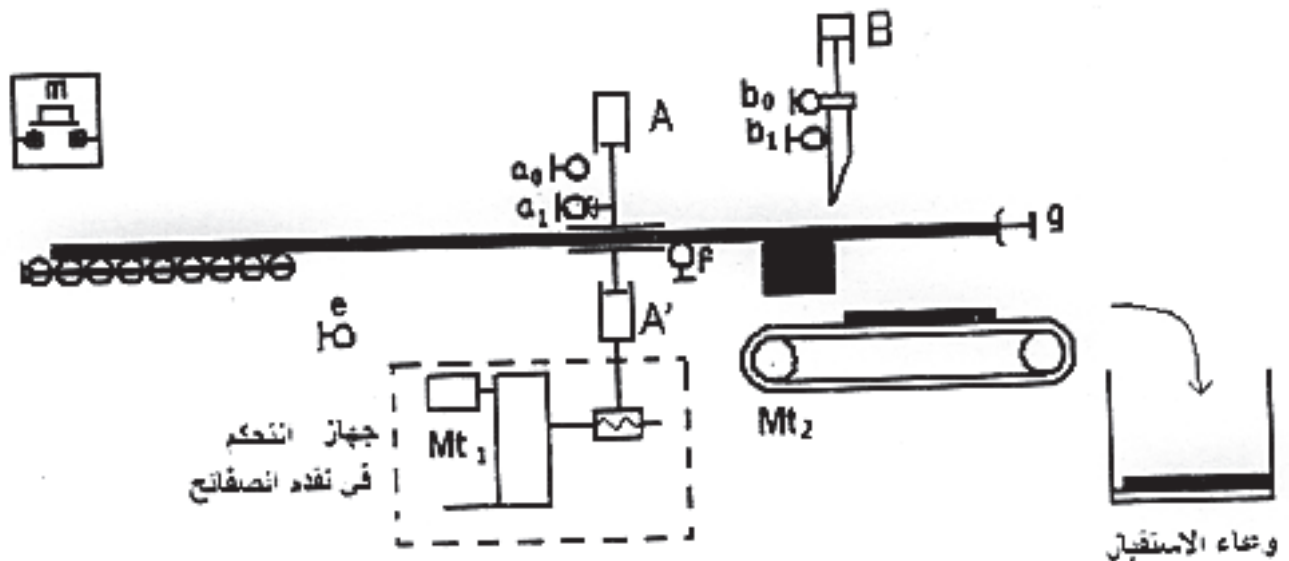
الملف التقني

لتصبير المواد الغذائية قصد المحافظة عليها لمدة طويلة، يستوجب تعليبها. ولصنع العلب المعدنية نستعمل صفائح خاصة بالتصبير. نقص الصفائح باستعمال نظام آلي بعد تثبيتها و تقدمها بواسطة جهاز التحكم في تقدم الصفائح.

قم بدراسة جزئية وفق مسعى المشروع و التي تحتوي على:

- دراسة إنشائية على جهاز التحكم في تقدم الصفائح (التحليل الوظيفي و التحليل البنيوي).
- دراسة تحضيرية لعنصر من هذا الجهاز (تحضير الصنع و الآليات).

1- تحديد الموقع



2 - تقديم النظام:

- يمثل الرسم التخطيطي لتحديد الموقع (صفحة 25/14) نظاماً آلياً للتحكم في قص الصفائح بأبعاد محددة لنقلها إلى مركز تصنيع العلب (الغير ممثل).
- يتكون هذا النظام من :
- جهاز التحكم في تقدم الصفائح.
 - جهاز القص
 - بساط متحرك لنقل الصفائح إلى وعاء الاستقبال.

3- سير النظام:

في حالة الراحة

- انعدام وجود الصفحة المعدنية .
 - مجموع سيقان الدافعات في وضعية الدخول.
 - طاولة تقدم الصفحة في الوضعية الانطلاقية (الملتقط e مضغوط) .
 - المحركات متوقفة $(Mt_1 - Mt_2)$.
- إطلاق الدورة
- تتم تغذية النظام بالصفائح يدوياً (الملتقط f يشير إلى وجود الصفحة).
 - عند الضغط على زر انطلاق الدورة m ، تخرج سيقان الدافعتين A و A' لشد الصفحة .
 - نهاية شد الصفحة تؤدي إلى دوران المحرك Mt_1 لتقدم الصفحة حتى تلمس الملتقط g فيتوقف المحرك Mt_1 وتنزل ساق الدافعة B لقص الصفحة.
 - قص الصفحة يؤدي إلى صعود ساق الدافعة B ودوران المحرك Mt_2
 - عند نهاية صعود ساق الدافعة B تفك الصفحة .
 - عند نهاية دخول ساق الدافعتين A و A' ، يتوقف محرك البساط Mt_2 و يدور المحرك Mt_1 في الاتجاه المعاكس إلى غاية تلامس الملتقط e فيتوقف وتنتهي الدورة .

4- العمل المطلوب

1- دراسة الإنشاء (14 نقطة)

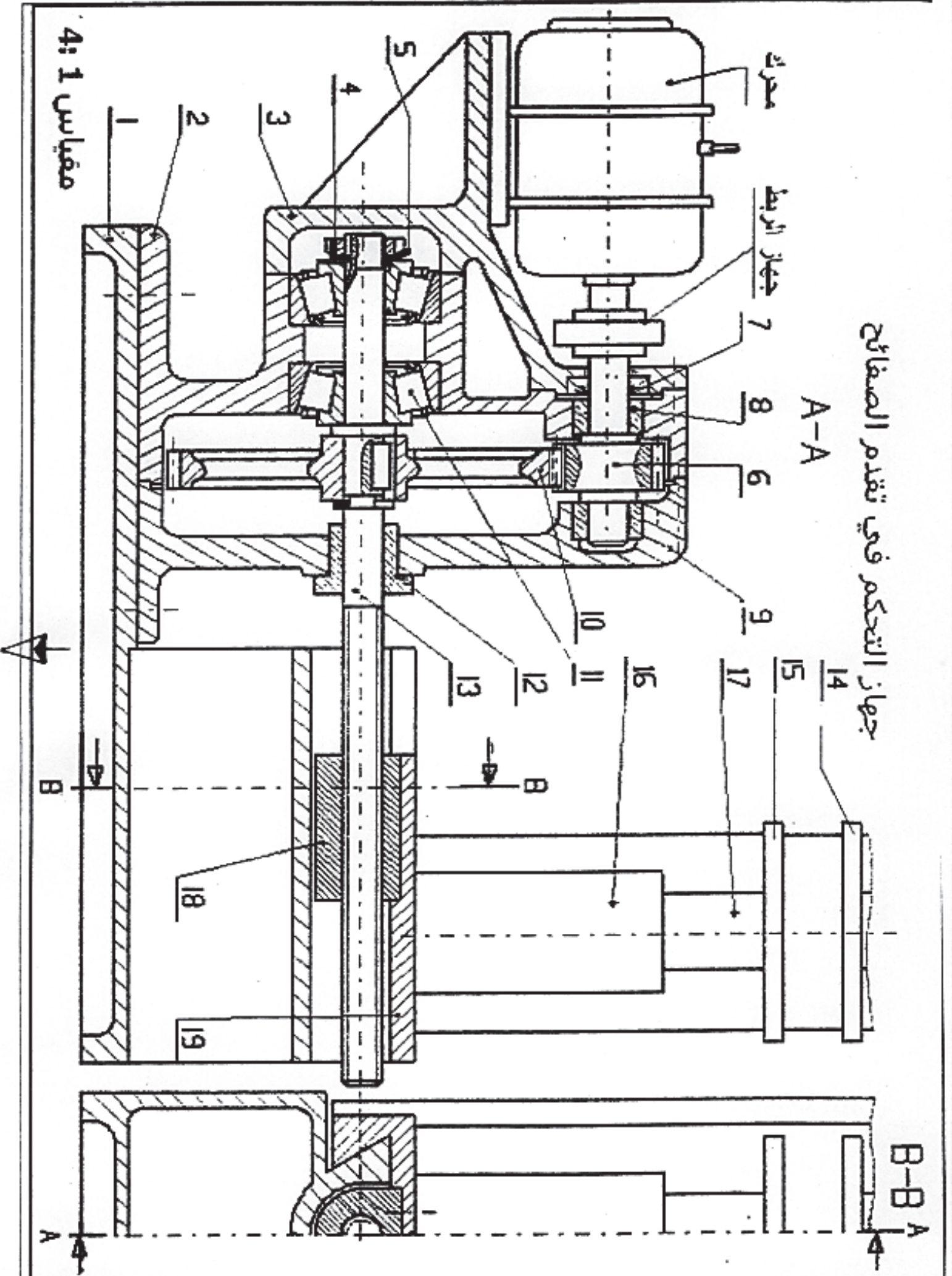
- أ- التحليل الوظيفي (09 نقاط)
- ب- التحليل البنيوي (05 نقاط)

2- دراسة التحضير (06 نقاط)

- أ- تحضير الصنع (04 نقاط)
- ب- الآليات (02 نقاط)

جهاز التحكم في تقدم الصفائح

A-A



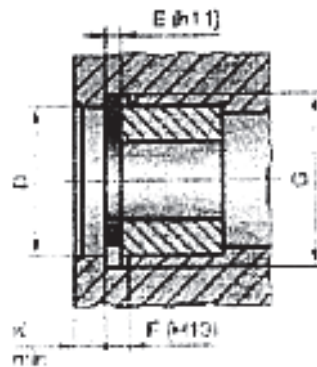
مقياس 1:4

	EN-GJL200	الطاولة	1	19
	C30	صامولة	1	18
	C35	ساق الدافعة	1	17
	GC35	جسم الدافعة	1	16
	C35	الفك السفلي	1	15
	C35	الفك العلوي	1	14
	C35	برغي التحكم	1	13
	CuSn9P	وسادة ذات سند	1	12
تجارة		مدحرجة ذات لحاريح مخروطية	2	11
	25CrMo4	عجلة مسننة	1	10
	EN-GJL200	غطاء	1	9
	CuSn9P	وسادة	2	8
تجارة		فاصل ذو شفة	1	7
	25CrMo4	عمود مسنن	1	6
تجارة		حلقة كبح	1	5
تجارة		صامولة محززة	1	4
	EN-GJL200	غلاف	1	3
	EN-GJL200	الهيكل	1	2
	EN-GJL200	حامل	1	1
الملاحظات	المادة	التعيينات	العدد	الرقم

مقياس 4:1

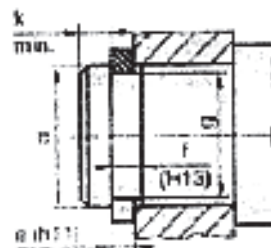
جهاز التحكم في تقدم الصفائح

حلقات مرنة لأجواف



D	E	C	F	G	Tol. G	K
50	2	36	2.15	53		4.5
55	2	40.4	2.15	58		4.5
60	2	44.4	2.15	63	-0.30	4.5
65	2.5	48.5	2.05	68	0	4.5
70	2.5	53.4	2.05	73		4.5
75	2.5	58.4	2.05	78		4.5
80	2.5	62	2.05	83.5		5.25

حلقات مرنة لأعمدة



d	e	c	f	g	Tol. g	k
28	1.5	35.4	1.6	28.6	0	2.1
30	1.5	41	1.6	28.6	-0.21	2.1
32	1.5	43.4	1.6	30.3		2.55
35	1.5	47.2	1.6	33	0	3
40	1.75	53	1.85	37.5	0.25	3.75
45	1.75	59.4	1.85	42.5		3.75
50	2	64.2	2.15	47		4.5

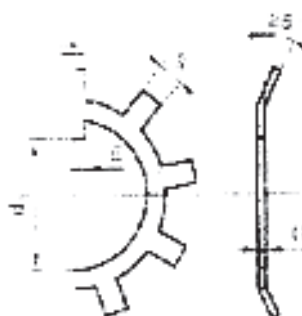
فاصل ذو شفة

d	D	E	Tol. g	k
25	32	4		2.1
25	32	4		2.1
25	35	4		2.55
26	34	4		3
28	35	4		3.75
28	37	4		3.75
29	38	4		4.5
30	37	4		4.5
30	40	4		4.5
32	37	4		4.5
32	45	4		4.5
35	42	4		5.25

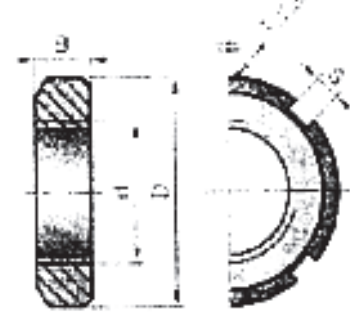
حلقات كبح - صواميل محززة

N°	d x pas	D	B	S	d _f	E	G
0	10 x 0.75	15	4	3	6.5	3	1
1	12 x 1	22	4	3	10.5	4	1
2	15 x 1	25	5	4	13.5	4	1
3	17 x 1	28	5	4	16.5	4	1
4	22 x 1	32	6	4	18.5	4	1
5	25 x 1.5	38	7	5	23	5	1.25
6	30 x 1.5	45	7	5	27.5	5	1.25
7	35 x 1.5	52	8	5	32.5	6	1.25
8	40 x 1.5	58	9	6	37.5	6	1.25
9	45 x 1.5	65	10	6	42.5	6	1.25
10	50 x 1.5	70	11	6	47.5	6	1.25

Type MB



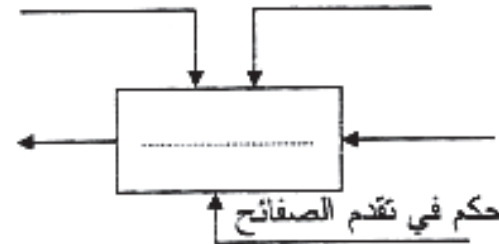
Type KM



1- دراسة الإنشاء (14 نقطة)

أ- تحليل وظيفي

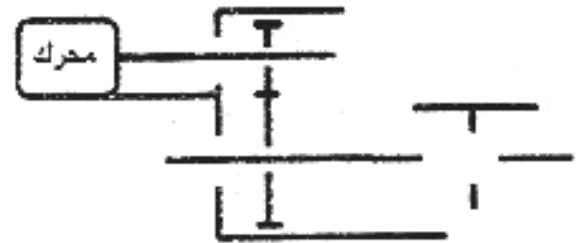
1- اتمم علبة الوظيفة الإجمالية للجهاز



2- اتمم جدول الوصلات الحركية الآتي

الرمز	اسم الوصلة	القطع
		(9-2) / 6
		13/10
		(9-2) / 13
		18/13
		1/19

3- اتمم الرسم التخطيطي الحركي للجهاز



4- نفرض أن التوافق بين 12 و 9 هو $\phi 60H7/p6$

$$60p6 = 60^{+51}_{-32}$$

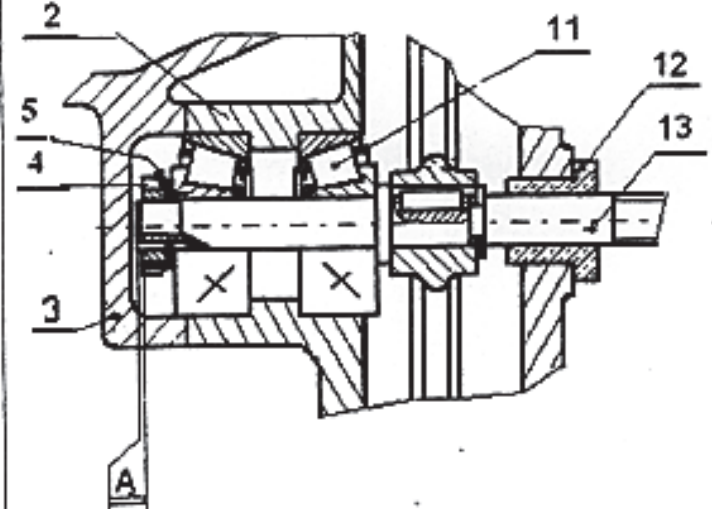
$$60H7 = 60^{+30}_{+0}$$

- خ أقصى =

- خ أدنى =

- ما نوع التوافق ؟

5- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط A



6- العمود 13 موجه دورانيا بواسطة مدحرجتين 11

6-1- ما نوع هذه المدحرجات ؟

6-2- ما نوع التركيب ؟

6-3- هل هو صحيح ؟ برر ذلك .

7- مادة الوسادة 12 هي Cu Sn 9P

7-1- اشرح هذا التعيين مع ذكر اسم المادة

7-2- برر اختيار هذه المادة .

8- اتمم جدول مميزات المتسّنات ذات الأسنان القائمة

مسنّات	m	z	d	a
6			80	
10	4			200

المعادلات:

9- أحسب سرعة العمود 13 علما أن سرعة المحرك

$$N = 800 \text{ t/mn}$$

10- أحسب سرعة تقدم الطاولة 19 علما أن خطوة

البرغي تساوي 4 مم (خط لولبي واحد)

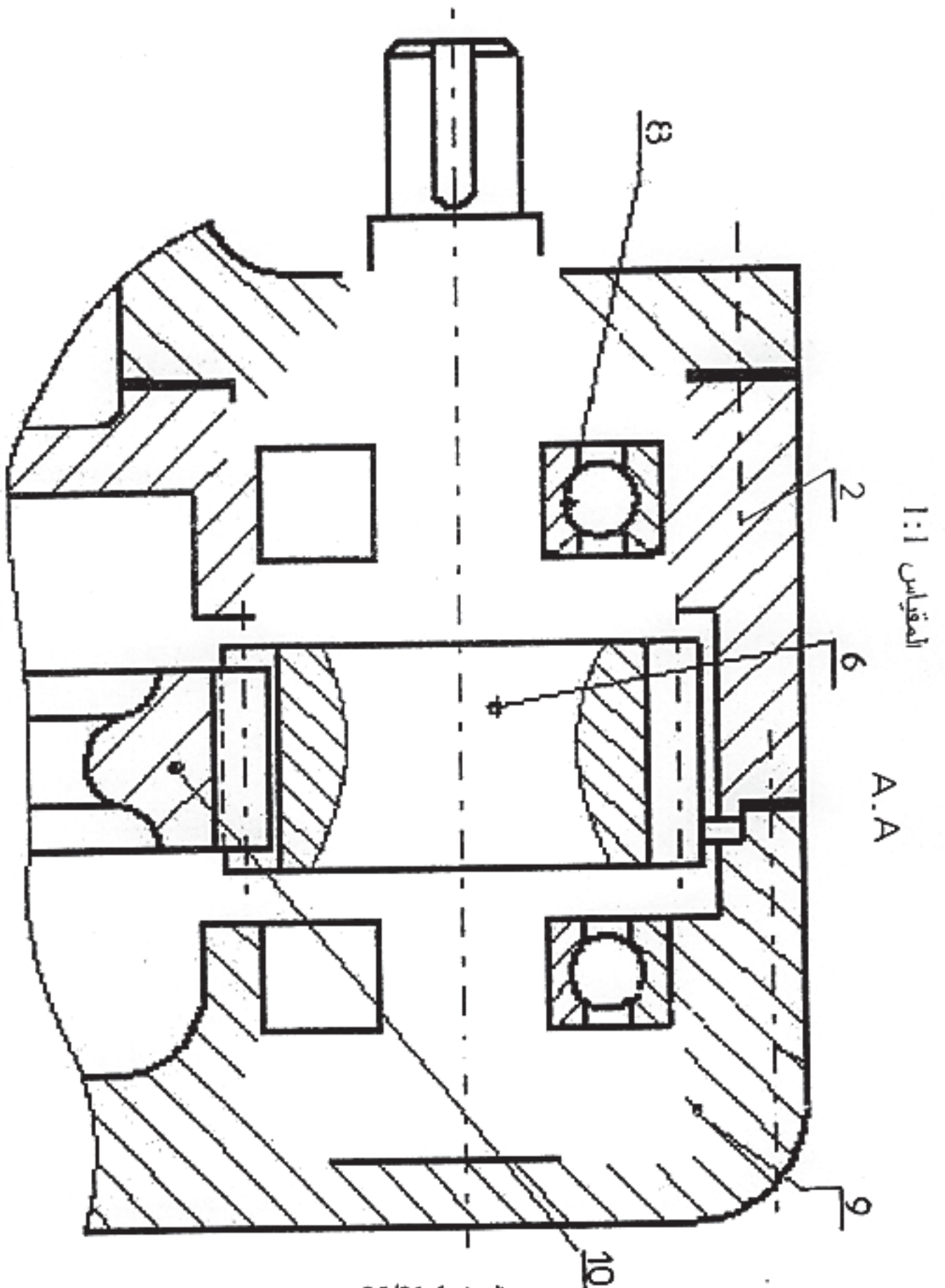
الصفحة 25/20

دراسة بيانية تصميمية جزئية

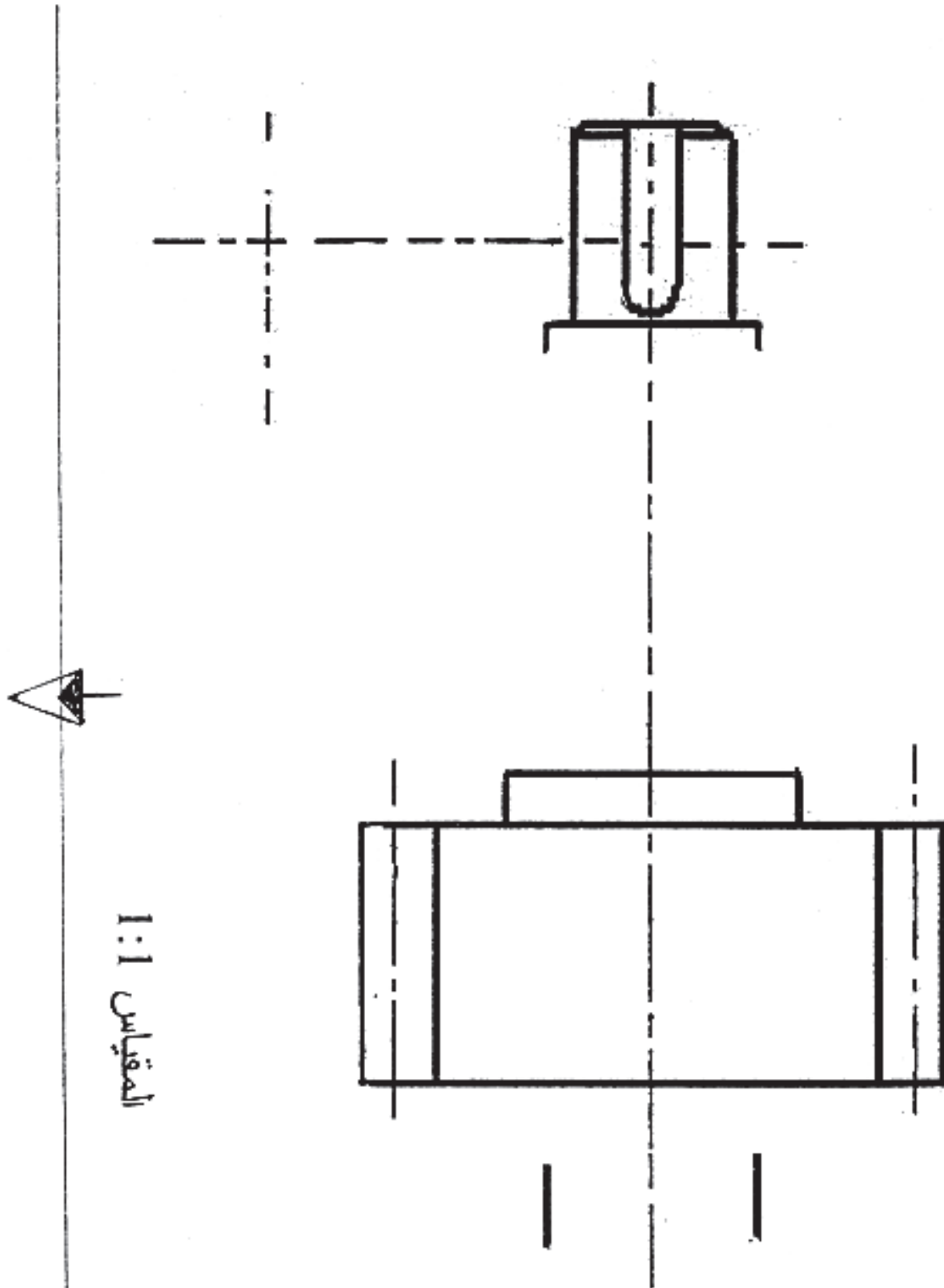
لتحسين مردود الجهاز نقترح إجراء التغييرات الآتية:

انجاز وصلة متمحورة بين العمود (6) و الهيكل { (9)، (2) } بمحرجات ذات صف واحد من الكريات و تماس نصف قطري.

-ضمان الكتامة بفاصل ذو شفة واحدة.



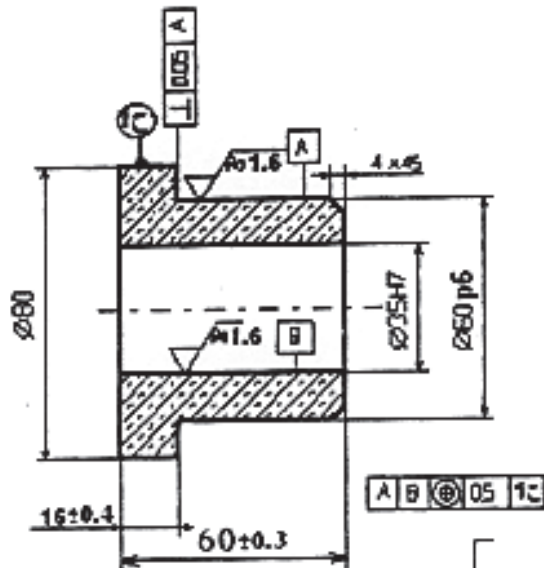
2 - أتمم الرسم التعريفي الجزئي للعمود (6) موضحا كل التفاصيل البيانية مع وضع كل السماحات البعدية و الهندسية و خشونة السطوح الخاصة بحوامل الوسادات



2- دراسة التحضير (4 نقط)

أ- تحضير الصنع

- نقترح دراسة انجاز الوسادة 12 طبقا للرسم التعريفي المقابل
- السطوح المرقمة هي السطوح المشغلة (الرسم أسفله)
- سلسلة التصنيع صغيرة



السماح العام : ISO2768 mK

* تكنولوجيا وسائل الصنع

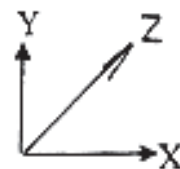
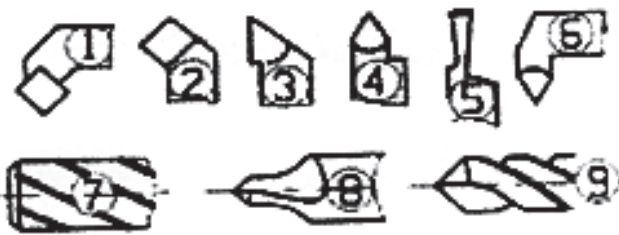
- 1- في أي منصب تنجز هذه العمليات ؟
(ضع علامة x في الخانة المناسبة)

	خرطة
	تفريز
	تنقيب

- 2- ما هي الآلة التي تراها ملائمة لتصنيع هذه القطعة؟
(ضع علامة x في الخانة المناسبة)

TCN	FV	PMB	TSA	FH	TP

- 3- ما هي الأدوات التي تختارها من بين الأدوات التالية؟
مع ذكر أسمائها

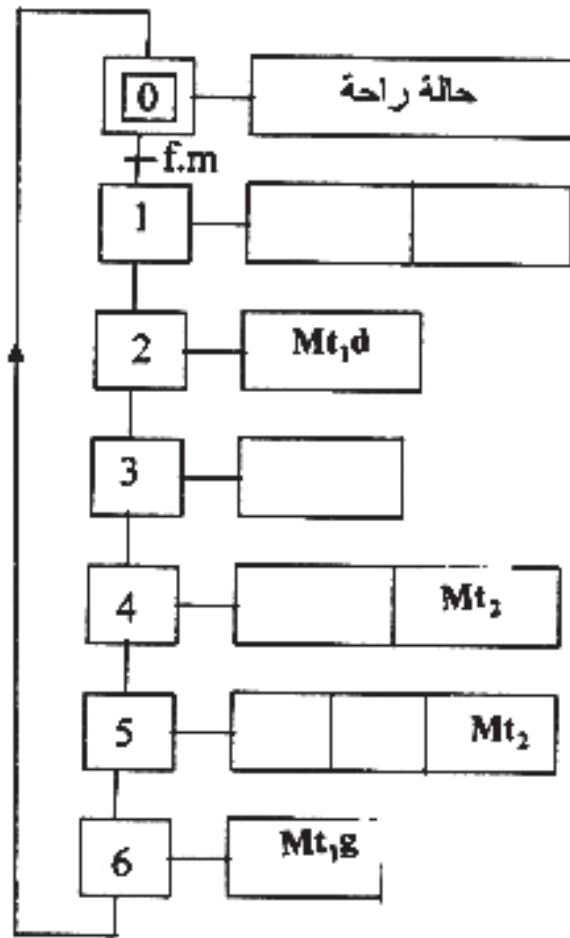


- 2 - لإنجاز الوسادة 12 اتمم سير الصنع الموالي

المرحلة	السطوح المشغلة
100	
200	{ 4، 3، 2، 1 }
300	

- 4- ما هي الوسائل المناسبة التي تستعمل لقياس:
Ø 60p6

Ø 35H7



سـ لـ م التتقيط للموضوع الأول

دراسة الإنشاء	12,5
دراسة التحضير	<u>7,5</u>
المجموع	20

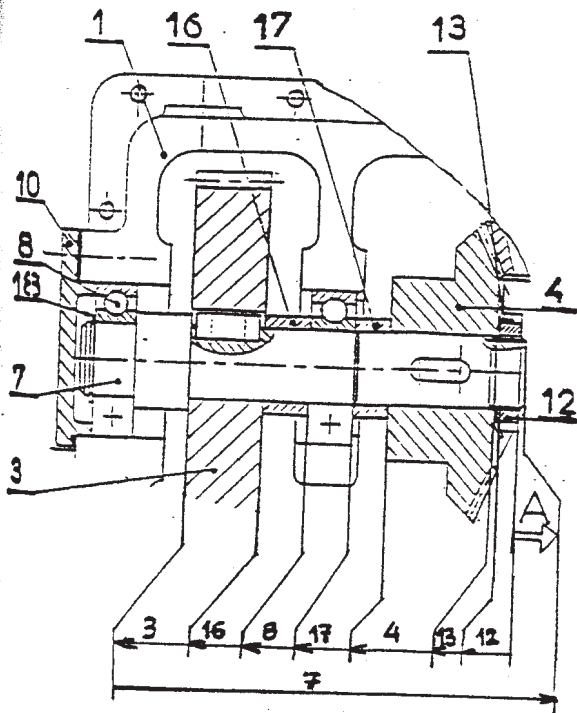
7,5	دراسة التحضير	12,5	دراسة الإنشاء
2.4	تكنولوجيا وسائل الصنع	7.9	أ- التحليل الوظيفي
	0,4 -1		0,6 1
	(0,2 + 0,4) 0,6 -2		(0,25 × 4) 1 2
	(0,1 × 6) 0,6 -3		(0,2 × 4) 0,8 3
	(0,2 × 3) 0,6 -4		0,25 1-4
	0,2 -5		(0,25 × 3) 0,75 2-4
0.8	تكنولوجيا طرق الصنع		0,5 5
	0,2 -1		(0,1 × 7) 0,7 1-6
	0,6 -2		(0,2 + 0,2) 0,4 2-6
2.5	عقد المرحلة		(0,2 + 0,2) 0,4 3-6
	- رسم المرحلة		0,6 1-7
	0,5 الإيزو		0,2 2-7
	0,5 الأبعاد		8- دراسة ميكانيكية للمقاومة
	0,25 الأدوات		0,3 -1-8
	- المعلومات		1,2 - -2-8
	0,75 العمليات		0,2 -
	0,5 شروط القطع		
1.8	الآليات		
	1,5 المخطط GRAFCET -		ب- التحليل البنوي :
	0,3 الأسئلة -	4.6	دراسة تصميمية
			- الوصلة المتمحورة 1,4
			- الوصلة الإندماجية 1,2
			دراسة تعريفية
			- الرسم البياني 1,1 (0,5 + 0,6)
			- السباحات 0,9 (0,15 × 6)

1-5-1- دراسة الإنشاء :

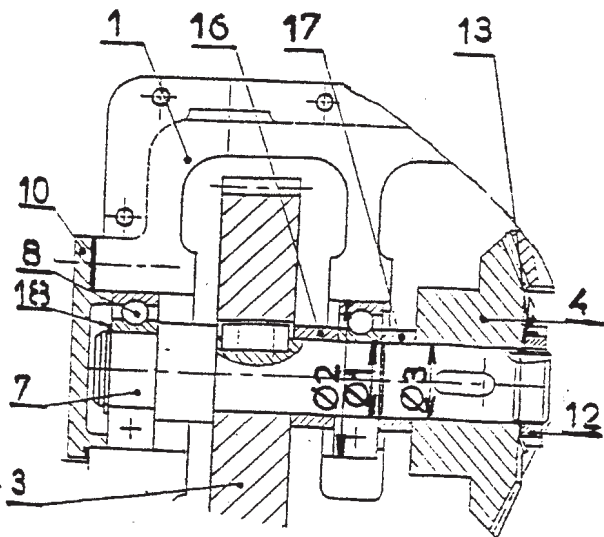
4-التحديد الوظيفي للأبعاد :

4-1- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشروط

" A " على الرسم التالي :



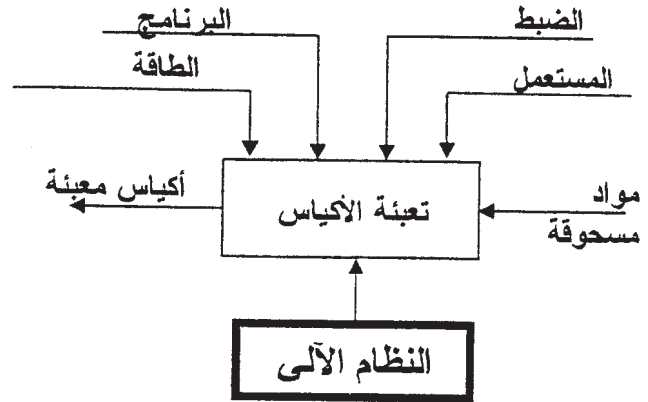
4-2- سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة
10 ، 20 و 30 الموجودة على الرسم التالي :



النوع	التوافق	الأقطار
بالشد	k6	10
بخلوص	H7	20
بخلوص	H7g9	30

أ- التحليل الوظيفي

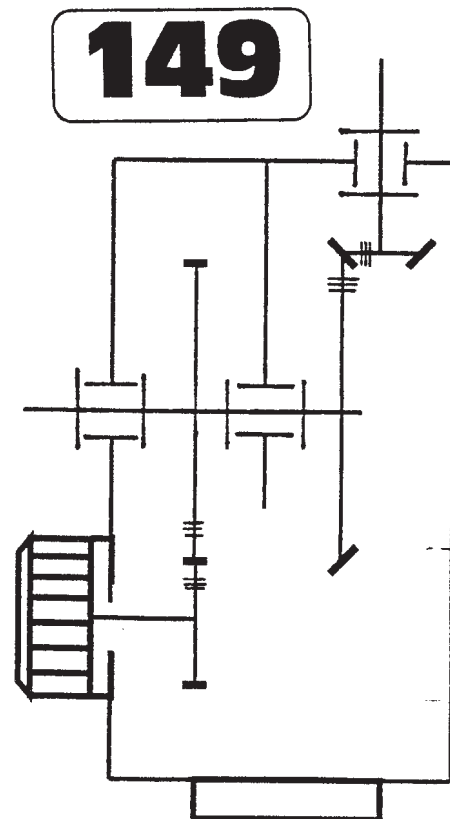
1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0)



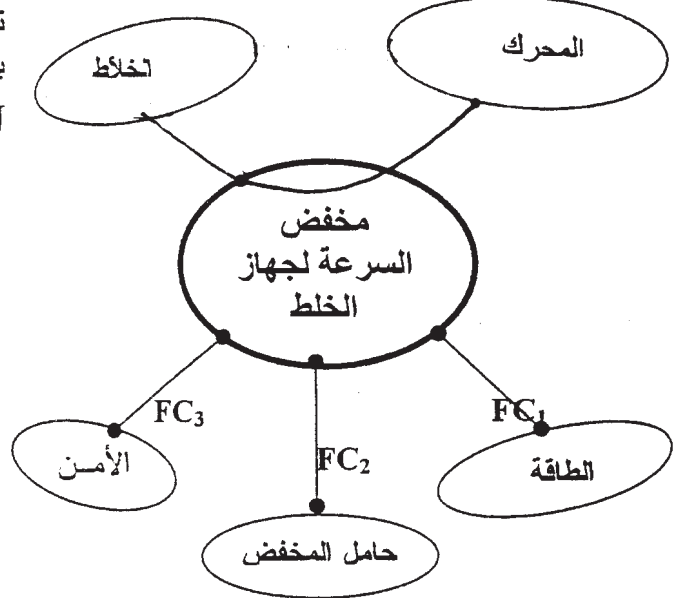
2- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي :

القطع	إسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
6 \ 2	اندماجية		خابور+مسندين
1 \ 7	متمحورة		مدحرج
1 \ 5	متمحورة		مدحرجات
1 \ 11	اندماجية		براغي

3 - أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي :



5- أتمم المخطط للوسط المحيطي للمنتوج (مخفض السرعة لجهاز الخلط)



6- دراسة المتسنيات ذات أسنان قائمة :
 ② ، ③ : أسطوانية / ④ ، ⑤ : مخروطية
 6-1- أتمم جدول المميزات التالي :

a	z	d	m	
70	20	40	2	②
	50	100	2	③
	40	80	2	④
	20	40	2	⑤

6-2- أحسب نسبة النقل الكلية :

$$r = r_{2/3} \cdot r_{4/5} = 2 \cdot \frac{1}{2,5} = \frac{2}{2,5}$$

6-3- أحسب سرعة الخروج :

$$r = \frac{N_5}{N_2} \Leftrightarrow N_5 = r \cdot N_2 = \frac{2}{2,5} \cdot 1500 = 1200 \text{ tr / mn}$$

7- دراسة المواد

7-1 - إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :

(1) EN - GJL 200

زهر غرافيتي رقائق (صفائحي)

200: مقاومة الحد الأدنى للإتكسار (N/mm^2)

(5) 30 Cr Mo 12 صلب ضعيف المزج

30: 0,3% من الكربون

$\frac{12}{4} = 3\%$ من الكروم و آثار من المولبدان

(23) Cu Sn 10 مزيج النحاس

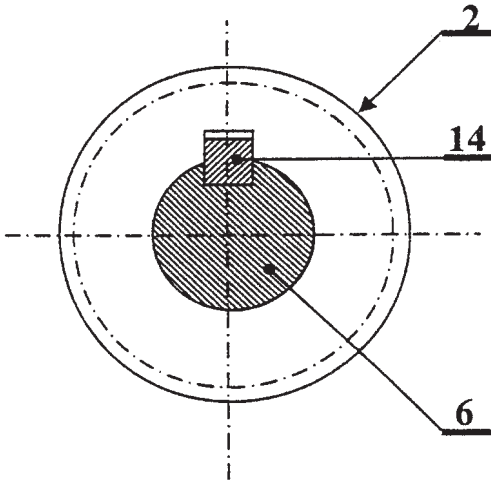
Cu: النحاس

10 Sn: 10% من القصدير

7-2- أعطي كيفية الحصول على خام الهيكل (1) :
 القولية

8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

تنقل الحركة الدورانية بين العمود (6) و العجلة (2) بواسطة الخبور (14) مع تطبيق قوة مماسية $\|T\| = 1500 \text{ N}$ ، نأخذ $\pi = 3$.



8-1- أعطي طبيعة التأثير على الخبور :
 القص

8-2- علما أن الخبور من صلب (6x6x18) جهد مقاومة المرونة $Re = 285 N/mm^2$ ومعامل أمن $s = 3$.

$$R_{pg} = 0,5 R_p$$

- تحقق من شرط المقاومة للخبور

$$\tau_{\max} = \frac{T}{S} \leq R_{pg} \Leftrightarrow \frac{T}{S} \leq 0,5 R_p$$

$$\frac{T}{s} \leq 0,5 \frac{Re}{s} \Leftrightarrow \frac{1500}{6 \times 18} \leq 0,5 \times \frac{285}{3}$$

$$\Leftrightarrow 13,89 \leq 47,5 N/mm^2$$

- أعطي استنتاج حول النتيجة الموجودة
 شرط المقاومة محقق بكل أمن.

ب- الدراسة البنيوية

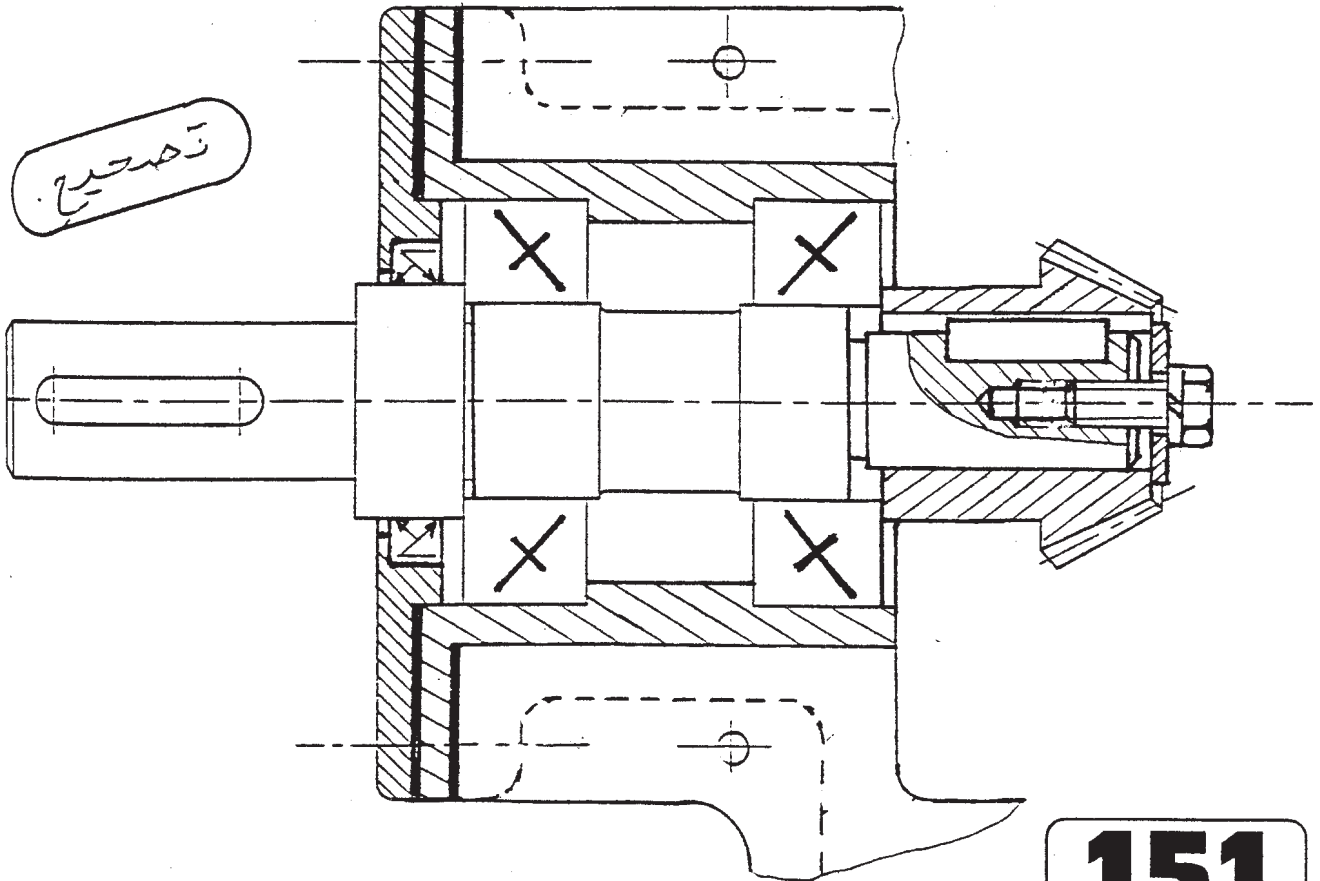
• دراسة بيانية تصميمية جزئية :

لتحسين السير الحسن و تحقيق خلوص وظيفي أدنى للمستندات المخروطية {4 و 5} {الخلوص لذا نطلب :

- إنجاز وصلة متمحورة بين العمود (5) و البيكل (1) بمدرجات ذات منحارج مخروطية Ø25x52x16,25 ، (تمثل المدرجات برسم تخطيطي فقط)
* فاصل الكتامة ذات شفتين بإحتكاك نصف قطري طراز AS 30x42x7 على الغطاء عند خروج العمود .
- إنجاز الوصلة الاندماجية للعمود (5) و الدولب المخروطي المسنن باستعمال خابور متوازي الشكل A 6×6×20 و برغي ذو رأس سداسي H M6-15 و حلقة استناد من صلب : ISO 10673 - N6 (حلقة استناد خاصة بقطر خارجي Ø 20 و سمك 2 مم) و حلقة قروفر طراز W6 .

استعن بملف الموارد على الوثيقة 25/5

A-A

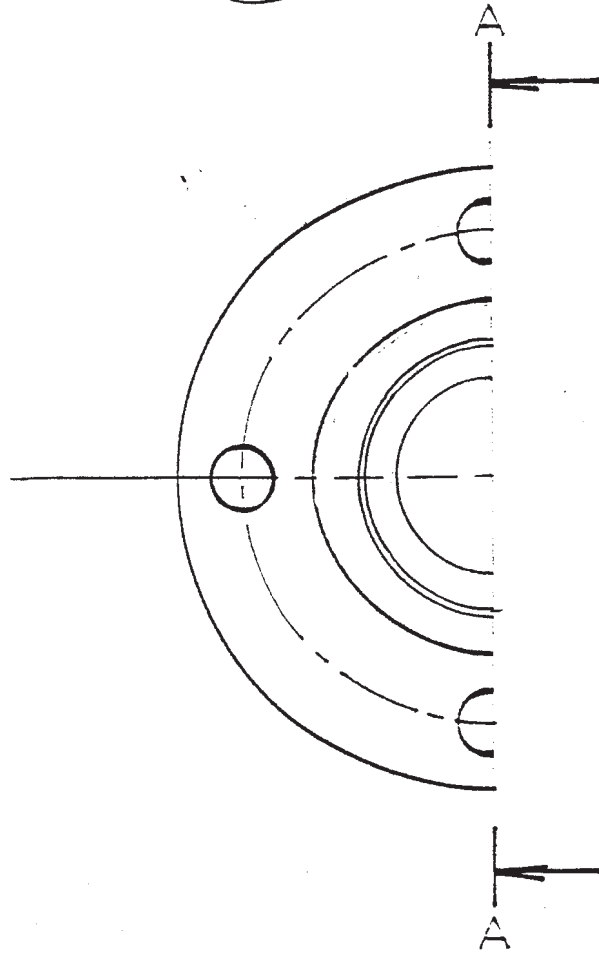
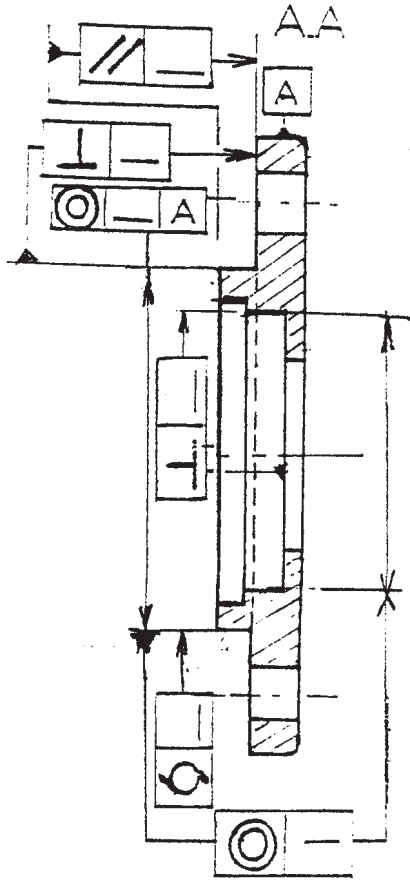
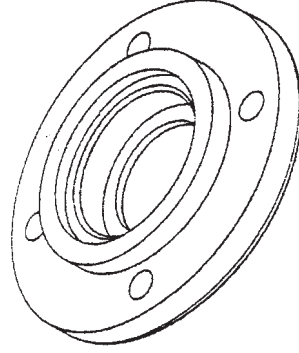


151

المقياس : 1:1	مخفض السرعة	اللغة	Ar
	لجهاز الخط		
		00	17/4

- الدراسة البيانية التعريفية :
أتمم الرسم التعريفي الجزئي للغطاء (11) موضحا كل التفاصيل البيانية.
* وضع السماحات الهندسية. { بدون قيم

تخرج



المادة EN-GJL 300

152

المقياس 1 : 1

الغطاء (11)

اللغة

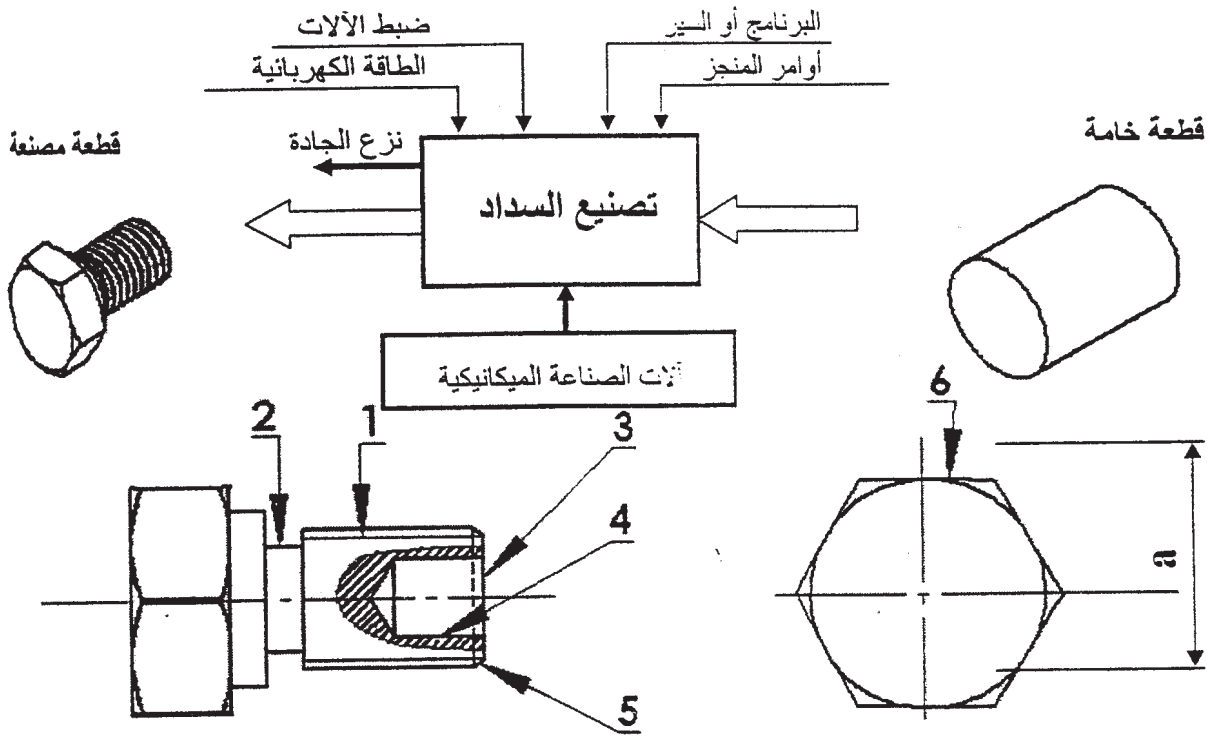
Ar

00 17/5

-2-5- دراسة التحضير

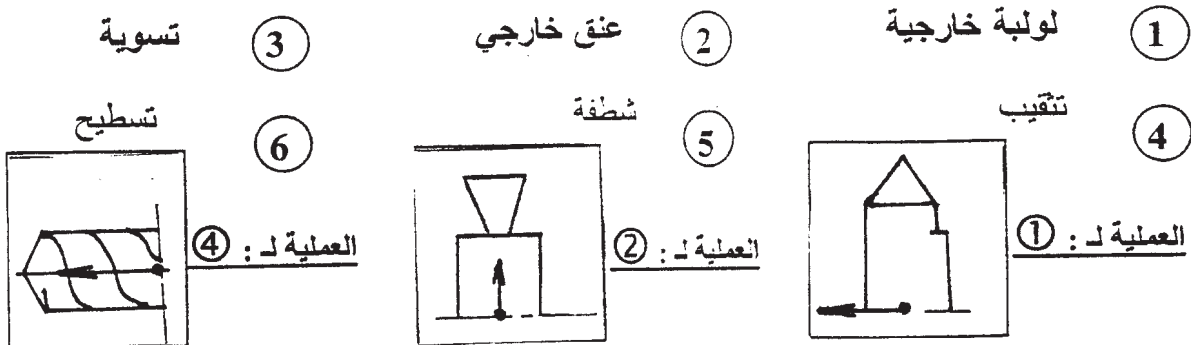
♦ تكنولوجيا وسائل الصنع :

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للسداد (23) في ورشة الصناعة الميكانيكية.



الوحدات	وحدة التنقيب	وحدة الخراطة	وحدة التفريز
الآلات	تفريز أفقي FH	تفريز عمودي FV	مخرطة ذات قائم PC
			مخرطة متوازية T

الوحدة	الوحدة
{(6)}	{(5),(4),(3),(2),(1)}
التفريز	الخراطة



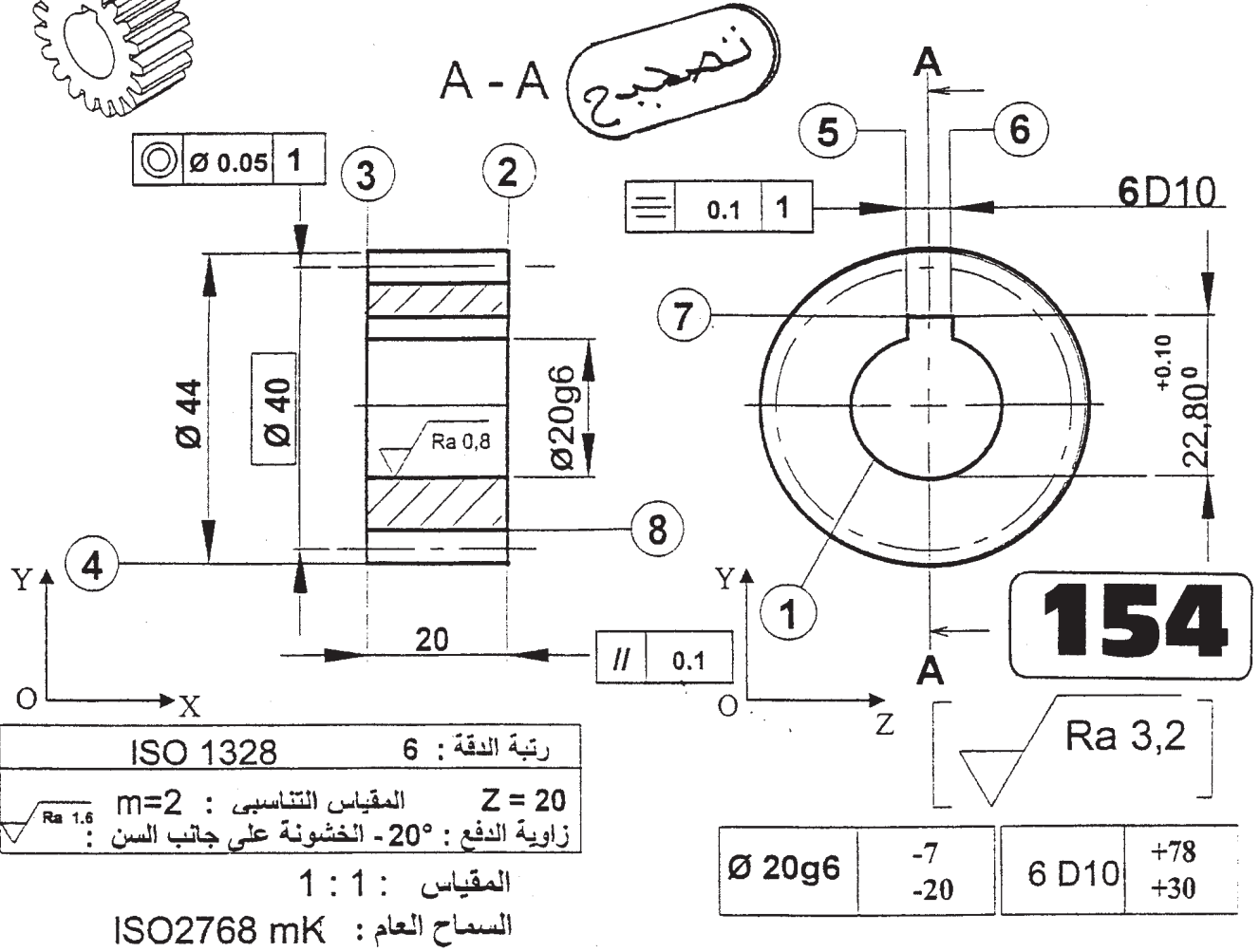
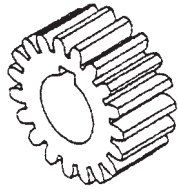
$$a=24_{-0.1}^0$$

5- حدد وسائل المراقبة المناسبة المستعملة للبعد 'a' المحددة على الرسم بحيث

مسطرة 200 مم	قدم منزلفة 50\1	قدم منزلفة 20\1	مكرومتر 25-0
--------------	-----------------	-----------------	--------------

• تكنولوجيا طرق الصنع :

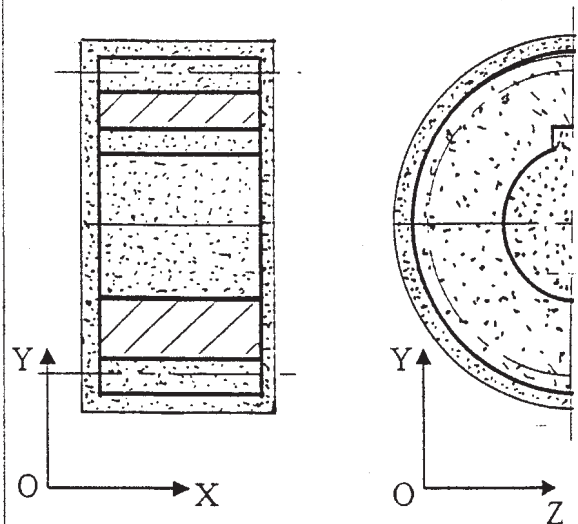
نقترح دراسة صنع الدولب المحرك (2) من مادة : 25 Cr Mo 4



2- نقترح التجميع التالي لإنتاج الدولب (2)
 { (8) } ، { (5) ، (6) ، (7) } ، { (3) ، (4) } ، { (1) ، (2) }
 استنتج السير المنطقي للصنع.

المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام الأولي	منصب المراقبة
200	{ 2 - 1 }	خرائط
300	{ 4 - 3 }	خرائط
400	{ 7 - 6 - 5 }	النقر
500	{ 8 }	نحت المسننات
600	مراقبة نهائية	منصب المراقبة

1- أتمم الشكل الأولي للخام للدولب (2)
 على الرسم التالي :
 (تحضير الخام بالمنشار الميكانيكي)



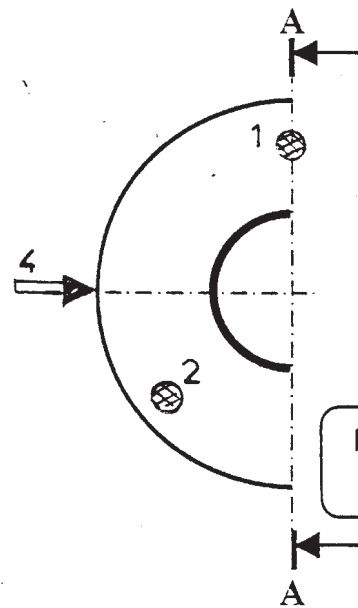
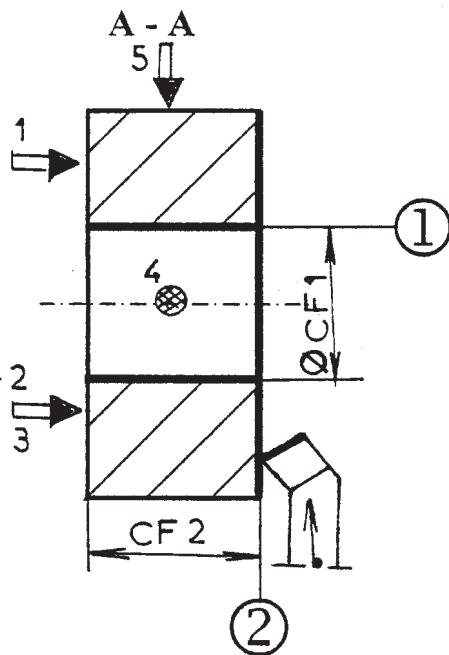
● عقد المرحلة

نريد إنجاز عقد المرحلة الخاص بمجموعة السطوح $\{ (1) , (2) \}$ للدولب المحرك (2) .
الفرضيات المتعلقة بـ :

- القطعة : حصل عليها عن طريق الدرفلة من مادة 25CrMo4 بأبعاد خام $22 \times \varnothing 50$.
 - الصنع: نريد إنجاز سلسلة صغيرة تقدر بـ 20 قطعة في الشهر لمدة 03 سنوات.
 - الورشات : مجهزة بآلات عادية ، نصف أوتوماتيكية ، أوتوماتيكية ، وذات تحكم عددي للسلسلة الصغيرة.
- أنجز عقد المرحلة الخاص بهذه المجموعة :
- رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع ، الوضعية الإيزوستاتية و الأداة الخاصة بإنجاز السطح (2)
 - معلومات الصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و الأدوات

المجموعة :		محرك مخفض لجهاز الخاط	
القطعة :		دولب محرك (2)	
رقم المرحلة : 200	المادة :	25CrMo4	التاريخ:
المنصب : الخراطة	البرنامج :	20 / شهر / 3 سنوات	الرقم:
الآلة : TO			
حامل القطعة : التركيب			

- رسم المرحلة



- معلومات الصنع :

الأدوات		عناصر القطع					عمليات التصنيع	رقم الترتيب
المراقبة	الصنع	a ع	Vf سرت	f ت	n ن	Vc سرق	التعيين	
معيار خارجي	أداة تسوية	1		0.1	666	100	تسوية (2) $C_{22} = 21^{+0,4}_{-0,2}$	201
	أداة مركزة			-	2000		تقّب مركّزه	202
	أداة تثقيب			-	1100		تثقيب (1): $C''_{f1} = \phi 18^{+0,2}_{-0,1}$	203
معيار داخلي	أداة تجويف			0.1	1100		تجويف (1) $C'_{f1} = \phi 19,6$	204
	من كريد K10			0.05	1300		تجويف في تم (1) $C_{f1} = \phi 20g6$	205

• دراسة الآليات

دراسة المنصب : حسب منطقة دراسة الآليات الملف التقني وثيقة (25/2)
الوصف وكيفية التشغيل :

- عند الكشف حضور الأكياس في مركز الملاء يتم بواسطة الملتقط " a "
- فتح الكهروصمام (EV_3) إلى غاية ملء الكيس ($50Kg$) بالضغط عل ملتقط الوزن (e).
- يقلع المحرك M_4 لخياطة الكيس حيث تستغرق هذه العملية 5 ثواني.
- نهاية زمن الخياطة يؤدي إلى دفع الكيس نحو بساط الإخلاء بواسطة الدافعة V_3 .
- نهاية الدفع يسبب رجوع الدافعة وتكرر الدورة.

المنفذات :

- الدافعة V_3 مزدوجة المفعول متحكم فيها بموزع هوائي 2\5 ثنائي الاستقرار $[V_3^+ , V_3^-]$

المحرك : M_4 : محرك الخياطة.

الملتقطات :

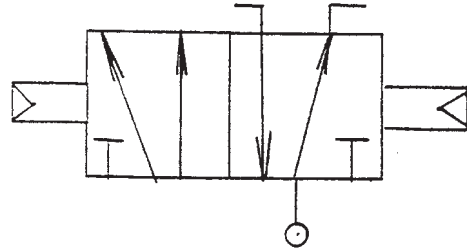
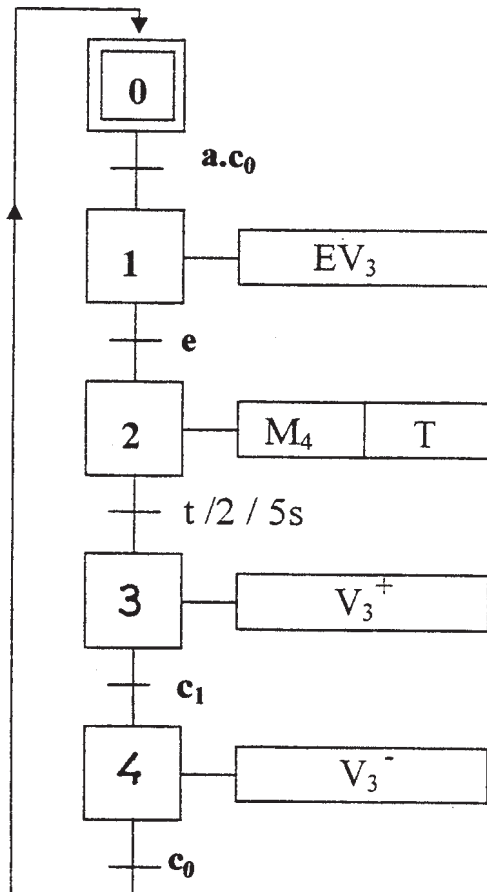
$c_0 - c_1$: ملتقطات نهاية الشوط.

e : ملتقط وضعية الوزن.

a : ملتقط وضعية الكشف عن حضور الأكياس

العمل المطلوب :

- 1- أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET) (المستوى 2) .
- 2- مثل الموزع بإتمام الرسم التخطيطي التالي :



سلم التتقيط

الشعبة: تقني رياضي فرع هندسة ميكانيكية
الموضوع: جهاز التحكم في تقدم الصفائح

بكالوريا التعليم الثانوي
دورة جوان 2008

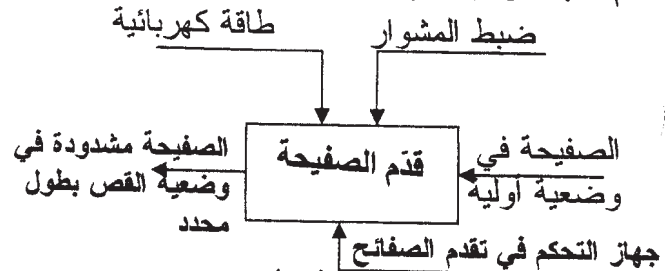
دراسة التحضير/6	دراسة الإنشاء/14	
تحضير الصنع/4	ب- التحليل البنيوي/5	أ- التحليل الوظيفي/9
* تكنولوجيا طرق الصنع	(1)	(1) 0.1×5
2×0.25 (1)	0.5	تمثيل المدحرجات
$2 \times 0,125$ (2)	2	التركيب:
* تكنولوجيا وسائل الصنع	0.5	الكتامة:
$0,25$ (1)		0.1×5 (4)
0.25 (2)		0.5 (5)
0.25 (3)	1	(2) $0.2+0.1+0.1$ (6)
$0,25 \times 2$ (4)		شكل (الرسم):
عقد المرحلة	0.4	المواصفات:
- الوضعية السكونية $0,5$	0.4	$0.1+0.2$ (7)
- أبعاد الصنع $0,25 \times 2$	0.2	0.2×5 (8)
- الأداة $0,3$		- بعدية 0.5 (9)
- معلومات الصنع $0,1 \times 7$		- هندسية 0.5 (10)
		- حالة السطوح
الآليات = 2/		$0,8$ (1-11)
0.3×6 المراحل		$0,6$ (2-11)
0.2 الإنتقاليات		$0,8$ (3-11)
		$0,8$ (4 -11)

التصحيح

1- دراسة الإنشاء (14 نقط)

أ- تحليل وظيفي

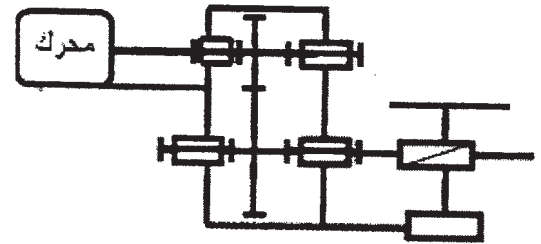
1- اتمم علبة الوظيفة الإجمالية للجهاز



2- أتمم جدول الوصلات الحركية الآتي

الرمز	اسم الوصلة	القطع
	متحركة	6 / (2-9)
	اندماجية	13/10
	متحركة	13 / (2-9)
	لولبية	18/13
	انزلاقية	1/19

3- اتمم الرسم التخطيطي الحركي للجهاز



4- نفرض أن التوافق بين 12 و 9 هو Ø 60H7p6

$$60p6 = 60^{+51}_{+32}$$

$$60H7 = 60_{+0}^{+30}$$

- خ اقصی = جوف اقصی - عمود ادنی

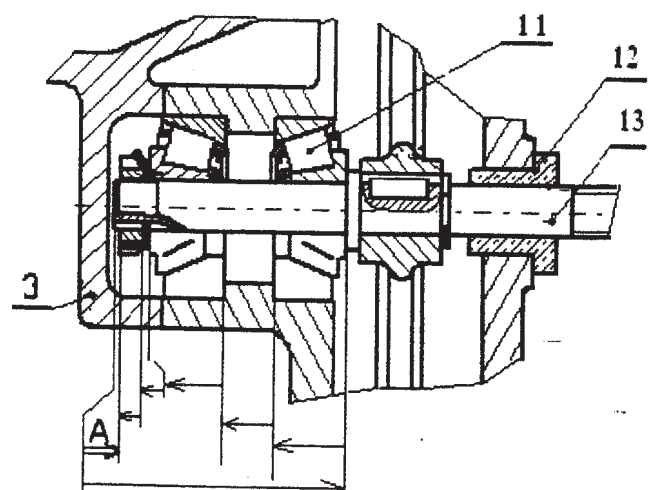
$$0.02 \text{ مم} = 60.032 - 60.030 =$$

- خ أدنی = ... جوف أدنی - عمود أقصى

$$= 60.051 - 60 = 0.051 \text{ مم}$$

ما نوع التوافق ؟ بالشد لأن الخلوصين سالبين

5- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط A



6-العمود 13 موجه دورانيا بواسطة مدحرجتين 11

6-1- ما نوع هذه المخرجات ؟

مدحرجات ذات دحارج مخروطية

2-6 ما نوع التركيب ؟

ترکیب غیر مباشر " O "

3-6 - هل هو صحيح ؟ برر ذلك .

نعم نظرا لوجود حمولات خارج المدحرجات

7- مادة الوسادة 12 هي Cu Sn 9P

7-1- اشرح هذا التعيين مع ذكر اسم المادة

البرونز { Cu : رمز المادة الأساسية النحاس
Sn : رمز المادة المضافة القصدير
9% من القصدير
+ آثار من الفسفور

2-7 - برر اختيار هذه المادة .

مقاومة التآكل والاحتكاك

8- اتمم جدول مميزات المتسنيات ذات الأسنان القائمة

a	d	z	m	مستندات
200	80	20	4	6
	320	80	4	10

المعادلات:

$$a = \frac{d_6 + d_{10}}{2} \Rightarrow d_{10} = 2a - d_6$$

$$d = m z \Rightarrow z = \frac{d}{m}$$

9- أحسب سرعة العمود 13 علما أن سرعة المحرك

N = 800t/mn می

$$r = \frac{N_6}{N_{13}}, N_m = N_6; r = \frac{z_6}{z_{10}} = \frac{1}{4},$$

$$N_{13} = \frac{800}{4} = 200 \text{ tr/mn}$$

10- أحسب سرعة تقدم الطاولة 19 علما أن خطوة

البرغى تساوى 4 مم (خط لولبي واحد)

$$v_a = N_{13} \cdot p = 200 \times 4 = 800 \text{ mm/mn}$$

11- حساب المقاومة
- لنفرض أن العمود 6 يشبه رافدة ترتكز على سندان

بسيطين A و B وتحت تأثير قوى $\vec{F}$ في C

علما أن:

$$\|\vec{F}\| = 1000\text{N} ; \|\vec{R}_A\| = 600\text{N} ; \|\vec{R}_B\| = 400\text{N}$$

الرافدة معرضة لانحناء البسيط

11-1- اكتب معادلات الجهود القاطعة واحسب T

$$0 \leq X \leq 40$$

- في المقطع AC

$$\bar{T} = -R_A = -600\text{ N}$$

المقطع $40 \leq x \leq 100$

$$\bar{T} = -R_A + F = 400\text{ N}$$

11-2 ارسم المنحنى البياني للجهود القاطعة على طول الرافدة

11-3 اكتب معادلات عزوم الانحناء واحسب M_f

$$0 \leq X \leq 40$$

- في المقطع AC

$$\bar{M}_f = -T \cdot x = R_A x$$

$$x=0 \Leftrightarrow M_f=0$$

$$x=40 \Leftrightarrow M_f=24\text{ N m}$$

$$40 \leq X \leq 100$$

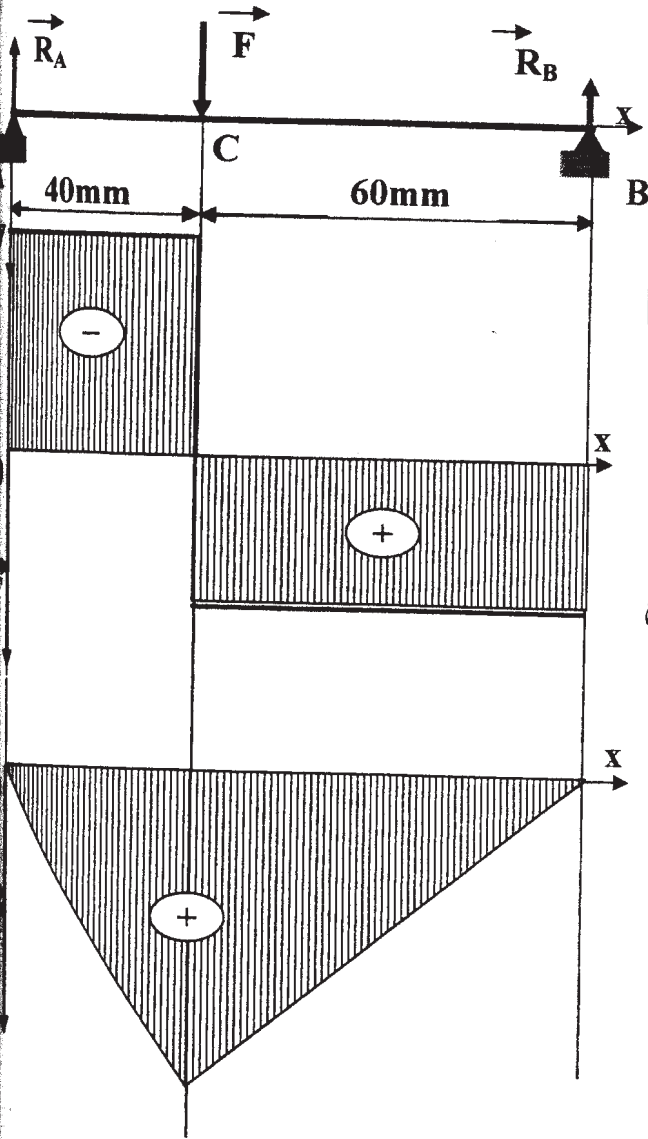
- في المقطع CB

$$\bar{M}_f = R_A \cdot x - F (x - 40)$$

$$x=40 \Leftrightarrow M_f=24\text{ N m}$$

$$x=100 \Leftrightarrow M_f=0$$

11-4 ارسم المنحنى البياني لعزوم الانحناء على طول الرافدة



200N → 10mm

6 N m → 10mm

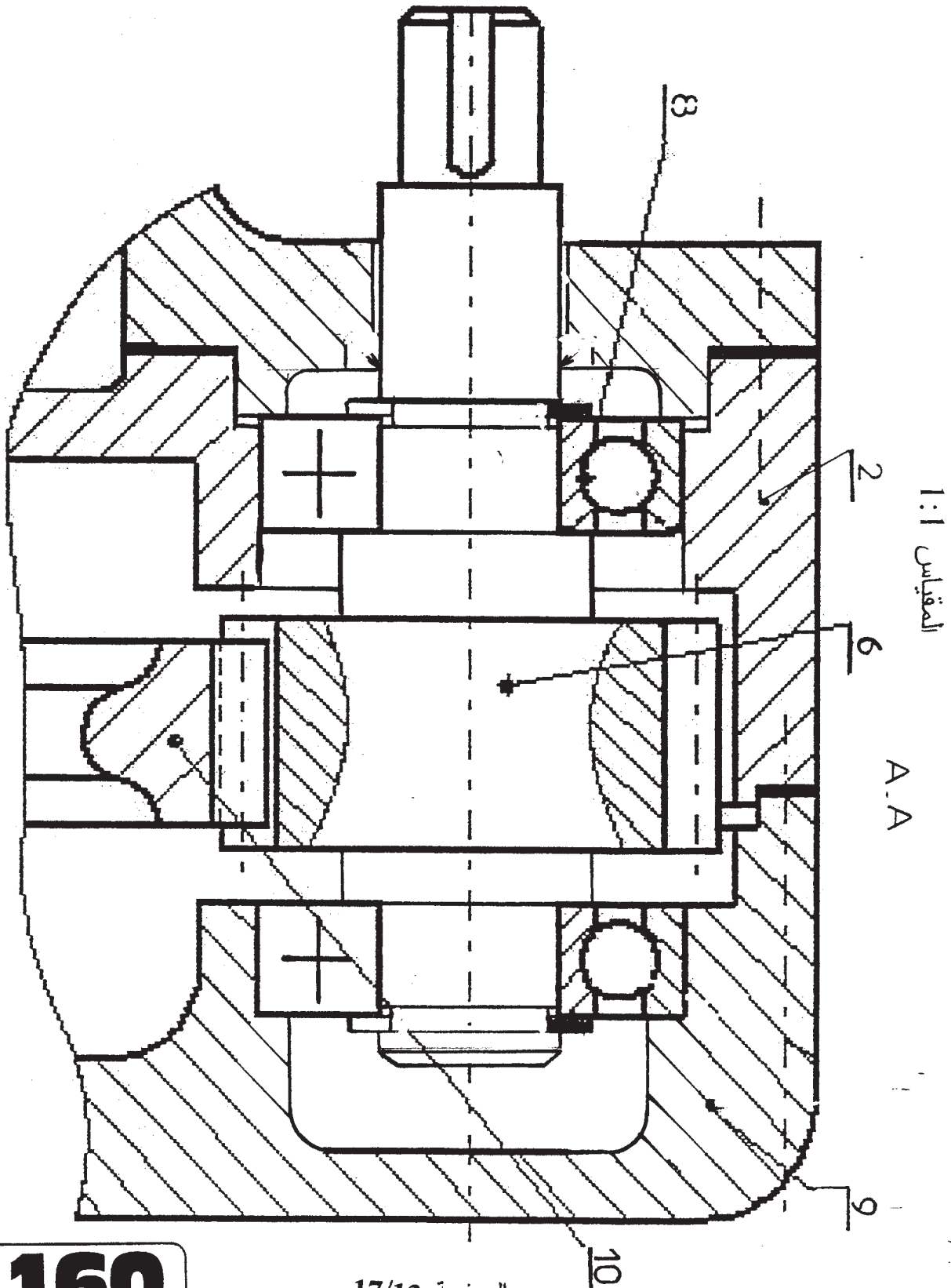
السلم :

دراسة بيانية تصميمية جزئية

لتحسين مردود الجهاز نقترح إجراء التغييرات الآتية:

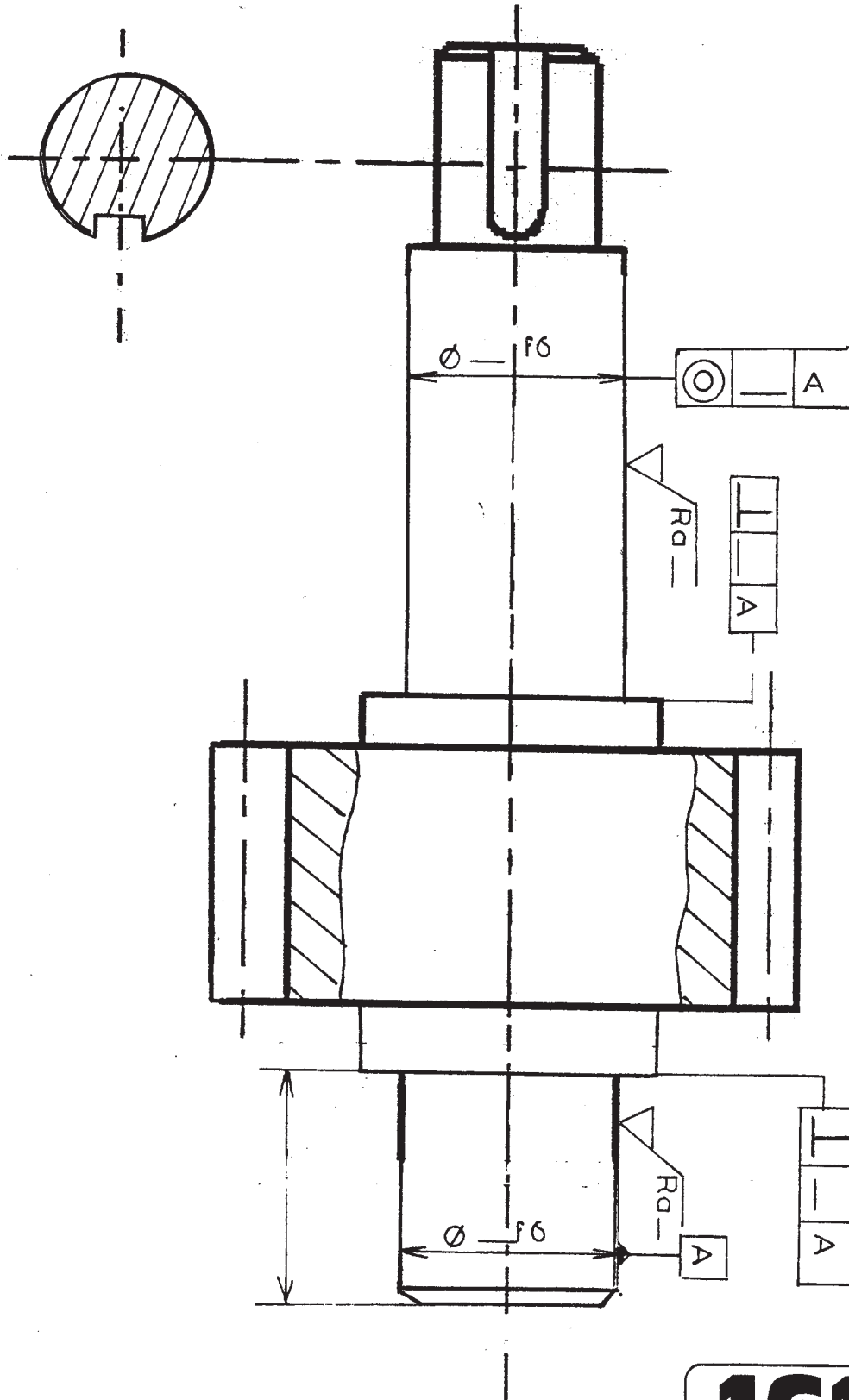
انجاز وصلة متمحورة بين العمود (6) و الهيكل { (9)، (2) } بمدرجات ذات صف واحد من الكريات و تماس نصف قطري.

-ضمان الكتامة بفاصل ذو شفة واحدة.



الدراسة البيانية التعريفية :

2 - أتمم الرسم التعريفي الجزئي للعمود (6) موضحا كل التفاصيل البيانية مع وضع كل السماحات البعدية و الهندسية و خشونة السطوح الخاصة بحواما، الوسادات



المقياس 1:1

161

2- دراسة التحضير (4 نقط)

- تحضير الصنع

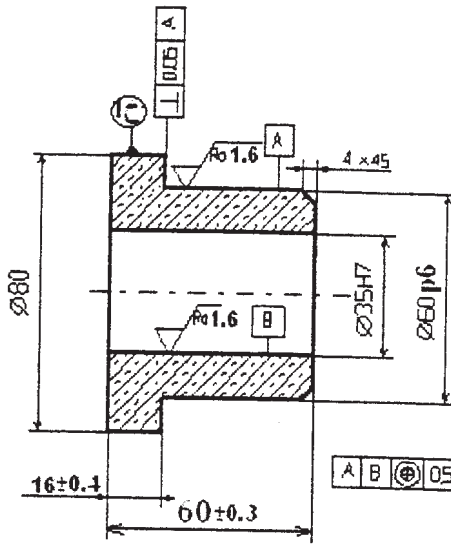
- نقترح دراسة انجاز الوسادة 12 طبقا للرسم

تعرفي المقابل

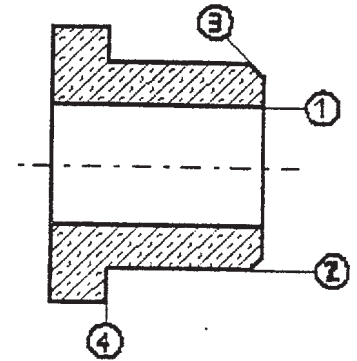
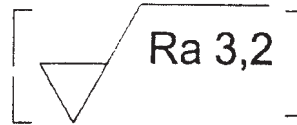
- السطوح المرقمة هي السطوح المشغلة

(الرسم أسفله)

- سلسلة التصنيع صغيرة



ISO2768 mK : السماح العام



* تكنولوجيا وسائل الصنع

1- في أي منصب تتجز هذه العمليات ؟

(ضع علامة x في الخانة المناسبة)

x	خرطة
	تفريز
	تنقيب

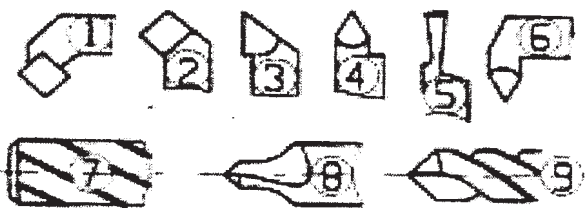
2- ما هي الآلة التي تراها ملائمة لتصنيع هذه القطعة؟

(ضع علامة x في الخانة المناسبة)

TCN	FV	PMB	TSA	FH	TP
					x

3- ما هي الأدوات التي تختارها من بين الأدوات التالية؟

مع نكر أسمائها



3- أداة خرط قائمة 2- أداة معكوفة 7- مجوف

.....

1- أداة تجويف

.....

4- ما هي الوسائل المناسبة التي تستعمل لقياس:

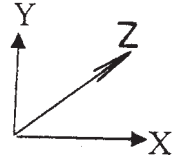
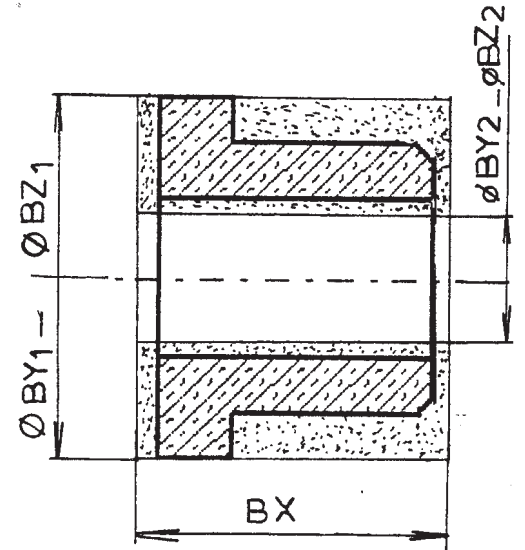
Ø 60p6 ؟ ميكرومتر خارجي

Ø 35H7 ؟ ميكرومتر داخلي

* تكنولوجيا طرق الصنع

1- أعط شكل وأبعاد الخام الضروري لإنجاز

الوسادة 12 مع تحديد أبعاد الخام.



2- لإنجاز الوسادة 12 اتم سیر الصنع الموالي

المرحلة	السطوح المشغلة
100	مراقبة الخام
200	{ 4، 3، 2، 1 }
300	مراقبة نهائية

2- دراسة التحضير (4 نقط)

أ- تحضير الصنع

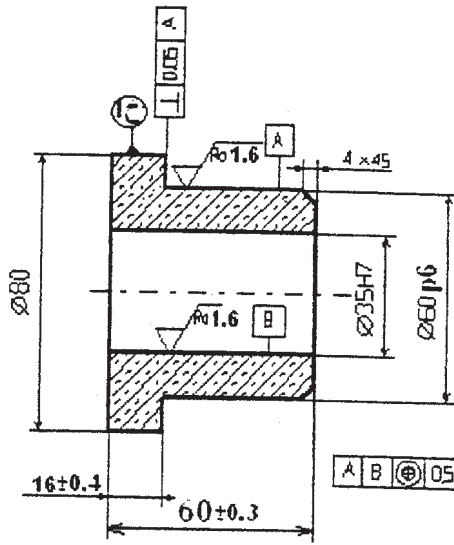
- نقترح دراسة انجاز الوسادة 12 طبقا للرسم

التعريفى المقابل

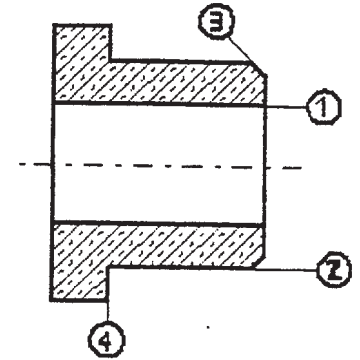
- السطوح المرقمة هي السطوح المشغلة

(الرسم أسفله)

- سلسلة التصنيع صغيرة



ISO2768 mK : السماح العام



* تكنولوجيا وسائل الصنع

1- في أي منصب تتجز هذه العمليات ؟
(ضع علامة X في الخانة المناسبة)

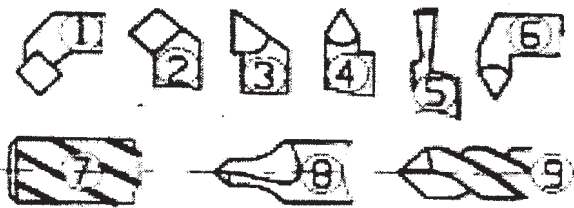
X	خراطة
	تفريز
	تنقيب

2- ما هي الآلة التي تراها ملائمة لتصنيع هذه القطعة؟

(ضع علامة X في الخانة المناسبة)

TCN	FV	PMB	TSA	FH	TP
					X

3- ما هي الأدوات التي تختارها من بين الأدوات التالية؟
مع ذكر أسمائها



..... 3 - أداة خرط قائمة 2 - أداة معكوفة 7 - مجوف

1 - أداة تجويف

4- ما هي الوسائل المناسبة التي تستعمل لقياس:

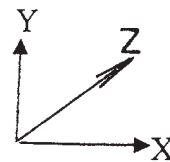
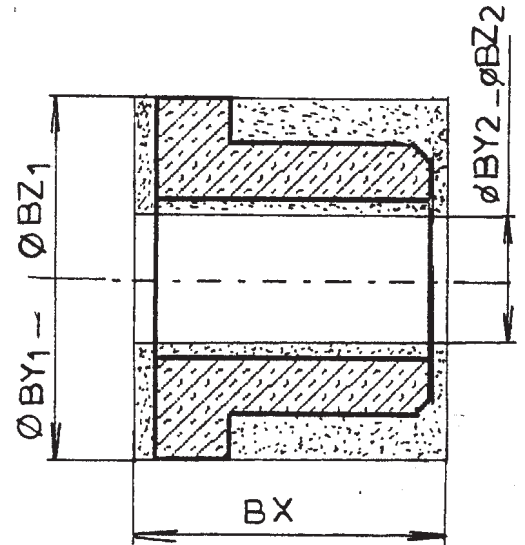
Ø 60p6 ؟ ميكرومتر خارجي

Ø 35H7 ؟ ميكرومتر داخلي

* تكنولوجيا طرق الصنع

1- أعط شكل وأبعاد الخام الضروري لإنجاز

الوسادة 12 مع تحديد أبعاد الخام.

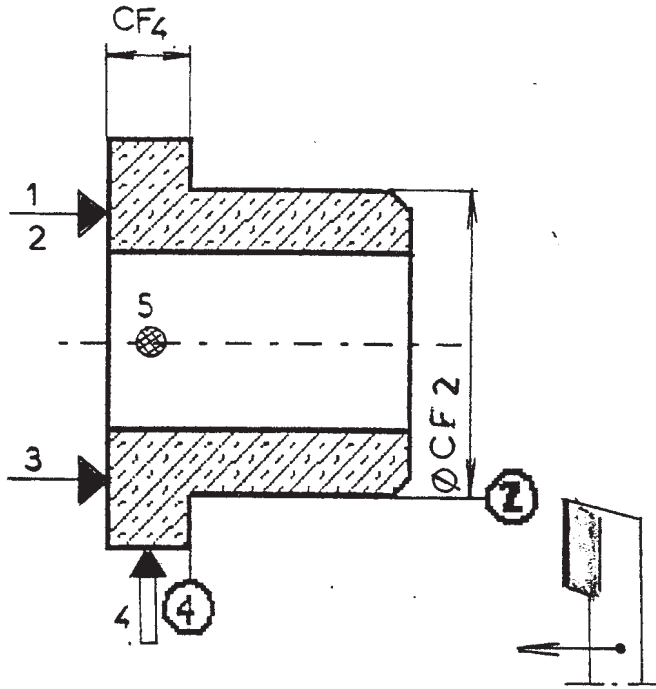


2 - لإنجاز الوسادة 12 اتمم سير الصنع الموالي

المرحلة	السطوح المشغلة
100	مراقبة الخام
200	{ 4، 3، 2، 1 }
300	مراقبة نهائية

- تنجز الوسادة (12) في ورشة مجهزة للعمل بأي سلسلة حسب مجموعة السطوح { (1) ، (2) ، (3) ، (4) } .
 تقتصر دراسة هذه المرحلة على تشغيل السطوح (2) و (4) .
 - انجز رسم المرحلة بين ابعاد الصنع ، الوضعية السكونية والأداة المناسبة
 * معلومات انصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و أدوات الصنع و المراقبة .

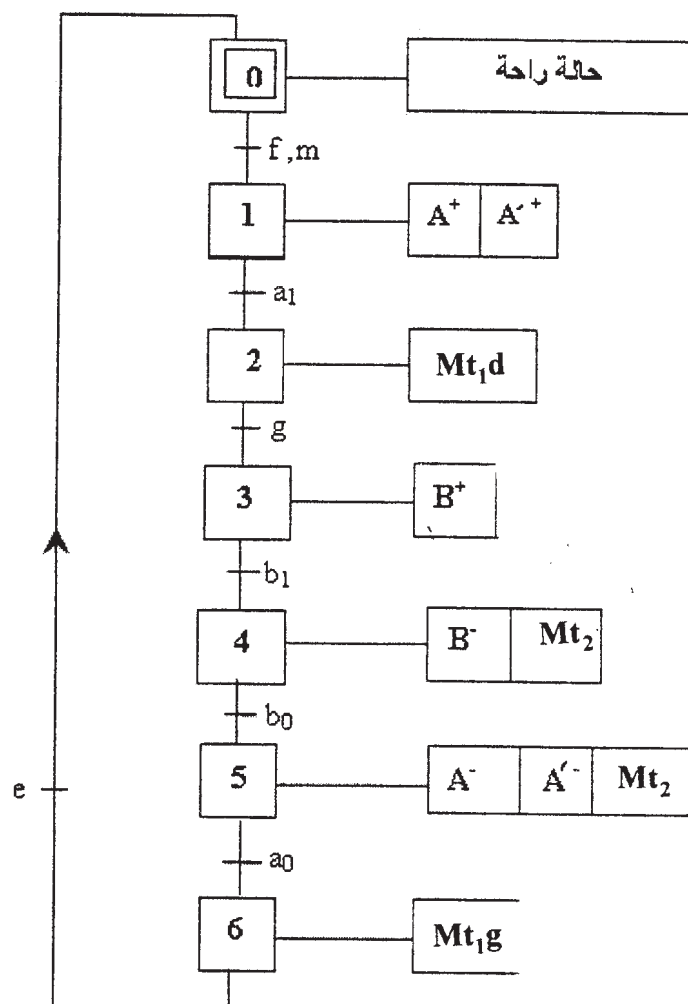
عقد المرحلة	المجموعة : جهاز التحكم
	القطعة : وسادة
رقم المرحلة : 200	المادة : CuSn9P
المنصب : خراطة	البرنامج : سلسلة صغيرة
الألة : T.P.	
حامل القطعة ك التركيب	
رسم المرحلة	



163

الرقم	عمليات التصنيع	عناصر القطع					الأدوات	
		V _c سرق	n ن	f ت	V _f سرت	a ع	الصنع	المراقبة
201	خراطة (2) E تسوية (4) F. $64^{+0.1}_{-0.1} = CF2'$, $16^{+0.4}_{-0.4} = CF4$	80	330	0,3	—	9,5	CM-K20	معيار $16 \pm 0,4$
202	خراطة (2) بـ F $60,4^{+0.1}_{-0.1} = CF2''$	80	440	0,2	—	0,3		60p6
203	خراطة (2) بـ F $\sqrt{Ra16}$, 60p6 = CF2	80	440	0,1	—	0,15		

- أتمم مخطط (م ت م ن) مستوى 2 للدورة



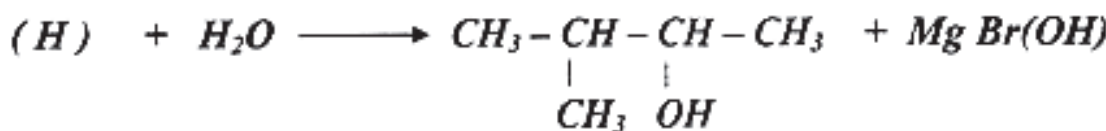
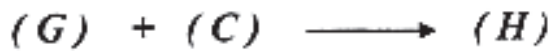
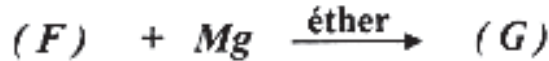
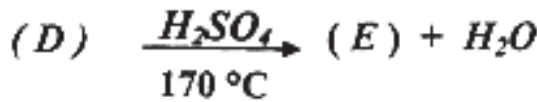
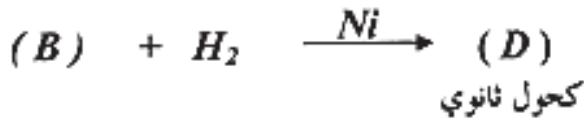
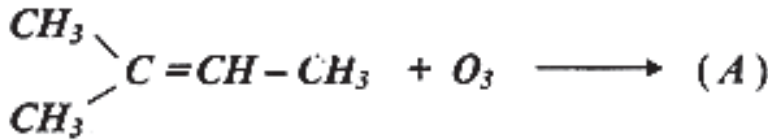
اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

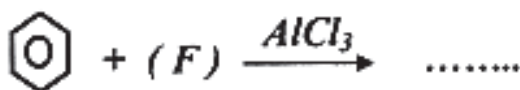
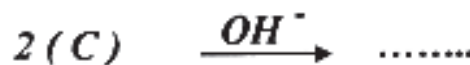
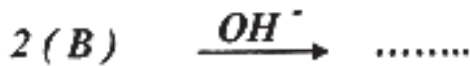
التمرين الأول: (07 نقاط)

لديك سلسلة التفاعلات الكيميائية التالية:



1 - أكتب صيغ المركبات (A) ، (B) ، (C) ، (D) ، (E) ، (F) ، (G) ، (H).

2 - أكمل التفاعلات الكيميائية الآتية:



3 - بلمرة المركب (E) تؤدي إلى تشكّل البوليمر (I).

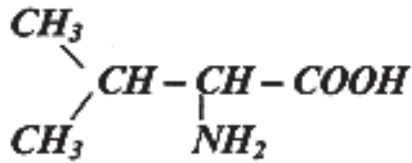
أ- ما نوع هذه البلمرة؟

ب- أكتب الصيغة العامة للبوليمر (I).

ج- أعط اسم هذا البوليمر.

التمرين الثاني : (07 نقاط)

1 - ليكن الحمض الأميني الفالين (Val) ذو الصيغة:

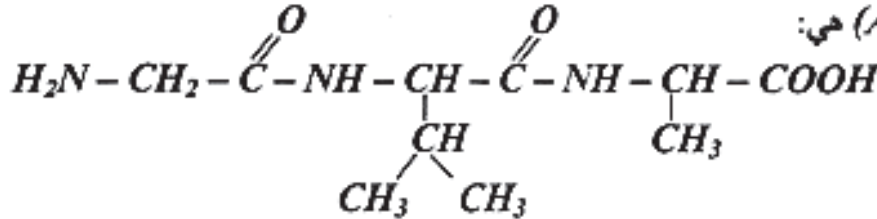


له $pK_{a1} = 2,3$ و $pK_{a2} = 9,7$

أ - أحسب قيمة pH_1 (نقطة التعادل الكهربائي) للحمض الأميني (Val)

ب - أكتب صيغة الفالين (Val) عند $pH = 2$ ، $pH = 6$ ، $pH = 11$.

2 - صيغة ثلاثي الببتيد (A) هي:

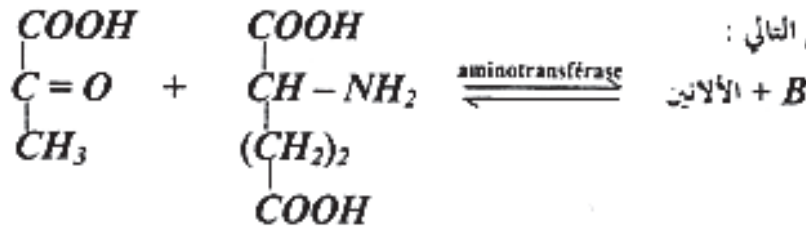


أ - أكتب صيغ الأحماض الأمينية المكونة لثلاثي الببتيد (A) .

ب - من بين الأحماض الأمينية المكونة لـ (A) ، ما هي التي لها نشاط ضوئي؟

3 - يعتبر الألانين من بين الأحماض الأمينية المكونة لثلاثي الببتيد (A) .

أ - أكتب معادلة تفاعل نزع مجموعة الكربوكسيل من الألانين بوجود إنزيم الألانين ديكربوكسيلاز .

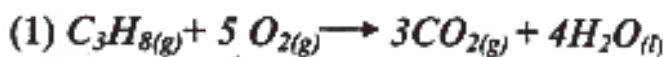


ب - يمكن أن ينتج الألانين من التفاعل التالي :

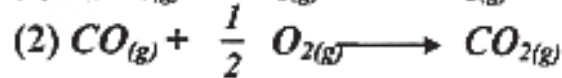
- أوجد صيغة المركب (B) .

التمرين الثالث : (06 نقاط)

لديك التفاعلين التاليين عند 25°C :



$$\Delta H^0_1 = - 2218 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



$$\Delta H^0_2 = - 282,74 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

يعطى:

$$\Delta H^0_f(\text{CO}_{(g)}) = -110,44 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$\Delta H^0_f(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) = - 285,58 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

1 - أحسب أنطالبي التشكل ΔH^0_f لكل من المركبين:

أ - CO_2

ب - C_3H_8

2 - حدد قيمة التغير في الطاقة الداخلية ΔU للتفاعل (1). حيث: $R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

3 - أحسب أنطالبي التفاعل (2) عند 100°C علما أن السعة الحرارية C_p لكل من O_2 ، CO ، CO_2 تعطى كالآتي:

$$C_{p(\text{CO}_2)} = 37,45 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1} \quad C_{p(\text{CO})} = 29,13 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1} \quad C_{p(\text{O}_2)} = 29,36 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$$

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

1 - يحضر البولي ستيران (*Polystyrène*) من بلمرة الستيران $\text{CH}=\text{CH}_2$  من بلمرة الستيران

أ - أذكر نوع هذه البلمرة.

ب - مثل مقطعا من البولي ستيران يتركب من ثلاث (03) وحدات بنائية (03 مونوميرات).

ج - استنتج الصيغة العامة للبولي ستيران.

د - أعط أهم استخدامات البولي ستيران.

2 - يمكن تحضير الستيران بزع الماء من المركب العضوي (A) (كحول أولي) بوجود حمض H_2SO_4 عند 170°C .

أ - استنتج صيغة المركب (A).

ب - أكتب معادلة تفاعل نزع الماء من المركب العضوي (A) عند 140°C في وجود حمض H_2SO_4 .

3 - أكتب معادلة تفاعل الستيران مع:

أ - H_2 في وجود Ni .

ب - HBr

4 - أكسدة الستيران بالأوزون (O_3) تعطي المركب (B).

أ - أعط صيغة المركب (B).

ب - أكتب معادلة تفاعل إِمَاهَة المركب (B).

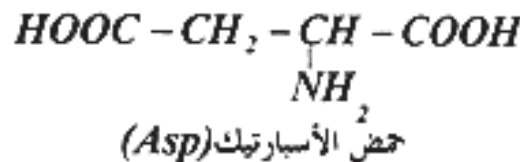
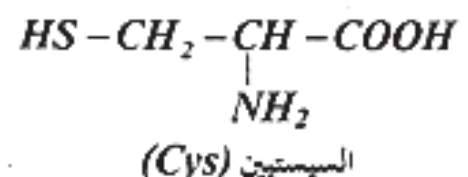
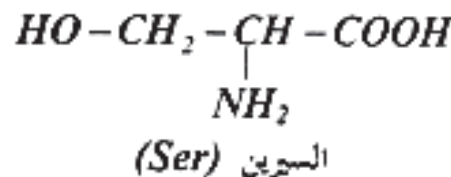
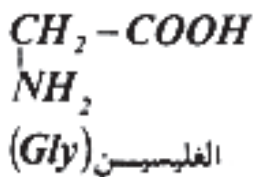
التمرين الثاني: (07 نقاط)

1 - الحليب مادة غذائية، ومن بين مكوناته البروتينات.

أ - اقترح طريقة للكشف عن البروتينات.

ب - يعطي الحليب مع كاشف كزانتوبروتيك تفاعلا إيجابيا. ماذا تستنتج؟

2 - التحلل المائي لبروتين الحليب بوجود إنزيم مناسب يعطي أحماضا أمينية من بينها:



أ - أذكر صنف كل حمض أميني من الأحماض الأمينية الأربعة.

ب - أي الأحماض الأمينية السابقة غير نشط ضوئيا؟ علل ذلك.

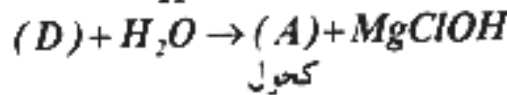
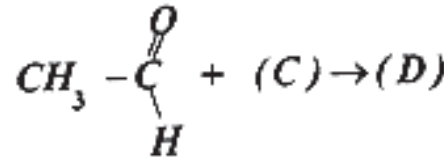
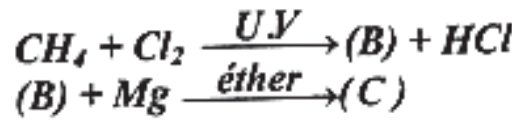
ج - اختر حمضا آمينا نشطا ضوئيا ومثله في صورة D وصورة L.

د - أكتب صيغة الفاليسين (Gly) عند $\text{pH} = 2$ ، $\text{pH} = \text{pH}_i$ ، $\text{pH} = 11$

هـ - أكتب صيغة ثلاثي الببتيد التالي: $\text{Gly} - \text{Asp} - \text{Ser}$

التمرين الثالث : (07 نقاط)

- 1 - نأخذ 0,5 مول من حمض الإيثانويك CH_3COOH مع 0,5 مول من كحول (A) ، ثم نظيف له بعض القطرات من حمض الكبريت المركز فنحصل على 0,3 مول من الأستر المتشكل عند الاتزان .
- أ - أذكر خصائص تفاعل الأسترة .
- ب - أكتب معادلة تفاعل الأسترة السابق .
- ج - استنتج صنف الكحول (A) .
- د - حدد الصيغة المفصلة للكحول (A) ، علما أن الكتلة المولية للأستر المتشكل هي: $102g/mol$.
- هـ - أكتب معادلة تفاعل الأسترة السابق .
- 2 - يمكن الحصول على الكحول (A) السابق وفق سلسلة التفاعلات التالية:

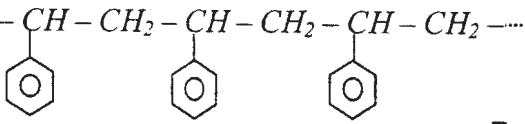
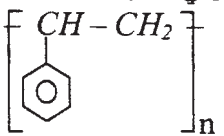
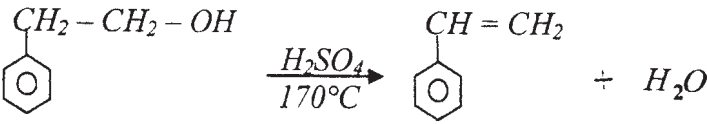
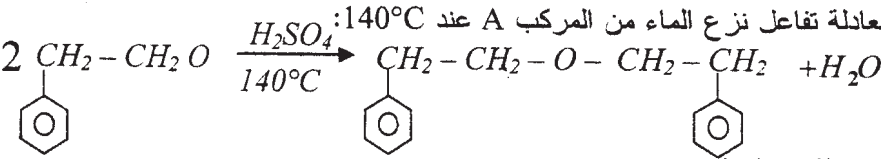


- استنتج صيغ المركبات (B) ، (C) ، (D) .
- 3 - نزع الماء من الكحول (A) بوجود حمض الكبريت المركز وعند $170^\circ C$ يؤدي إلى المركب (E) .
- أ - أكتب صيغة المركب (E) .
- ب - يلمر المركب (E) تعطي البوليمر (F) .
- ج - مثل الصيغة العامة للبوليمر (F) .
- نعطى الكتل المولية لـ: $C = 12g/mol$ ، $H = 1g/mol$ ، $O = 16g/mol$

العلامة		عناصر الإجابة	الموضوع الأول	المحاور
مجموع	مجزأة			
07			التمرين الأول:	
	0,50	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{O} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} \quad \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \quad \text{O} \quad \text{O} \quad \text{H} \end{array} \quad : (A)$	-1	
4	2×0,50	$\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{array} \quad : (C) \quad \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3 \quad : (B)$		
	2×0,50	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 \quad : (E) \quad \text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \quad : (D)$		
	2×0,50	$\text{CH}_3 - \underset{\text{MgBr}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \quad : (G) \quad \text{CH}_3 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \quad : (F)$		
	0,50	$\text{CH}_3 - \underset{\text{OMgBr}}{\text{CH}} - \text{CH} - \text{CH}_3 \quad : (H)$		
			-2	
	0,50	$2 \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{C}}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$		
1,50	0,50	$2 \text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{array} \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\overset{\text{O}}{\parallel}} \text{C}$		
	0,50	$\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}(\text{CH}_3) + \text{HBr}$		
1,5	0,5 0,75 0,25	3- أ. نوع البلمرة: بلمرة بالضم (polyaddition). ب. الصيغة العامة للبولىمير (I): ج. اسم البولىمير: البولى بروبلين (Polypropylène) $\left[\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 \right]_n$		

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
07		التمرين الثاني: أ / 1 - حساب pH_i : $pH_i = 6$ $pH_i = \frac{pKa_1 + pKa_2}{2} = \frac{2,3 + 9,7}{2} = 6$ ب - صيغة الفالين: عند $pH = 2$ $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH - CH - COOH \\ | \quad | \\ CH_3 \quad NH_3^+ \end{array}$ عند $pH = 6$ $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH - CH - COO^- \\ | \quad | \\ CH_3 \quad NH_3^+ \end{array}$ عند $pH = 11$ $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH - CH - COO^- \\ | \quad | \\ CH_3 \quad NH_2 \end{array}$	
03			
02,5	3×0,5	أ / 2 - الأحماض الأمينية المكونة للبيتيد (A). $NH_2 - CH_2 - COOH \quad NH_2 - \underset{\begin{array}{c} CH \\ | \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}}{CH} - COOH \quad NH_2 - \underset{CH_3}{CH} - COOH$ ب -	
	2×0,5	أ / 3 - معادلة نزع مجموعة الكربوكسيل: $NH_2 - \underset{\begin{array}{c} CH \\ | \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}}{CH} - COOH \xrightarrow{\text{الانين دي كربوكسيلاز}} NH_2 - CH_2 - CH_3 + CO_2$ ب - صيغة المركب B: $\begin{array}{c} COOH \\ | \\ C = O \\ | \\ (CH_2)_2 \\ | \\ COOH \end{array}$	
1,5	0,75		
	0,75		
06		التمرين الثالث: أ / 1 - إيجاد $\Delta H_f^0(CO_{2(g)})$: $CO_{(g)} + 1/2 O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H_f^0 = \Delta H_f^0(CO_{2(g)}) - \Delta H_f^0(CO_{(g)}) - 1/2 \Delta H_f^0(O_{2(g)})$ $-282,74 = \Delta H_f^0(CO_{2(g)}) - (-110,44) - (1/2 \times 0) \quad -282,74 = \Delta H_f^0(CO_{2(g)}) + 110,44$ $\Rightarrow \Delta H_f^0(CO_{2(g)}) = -393,18 kJ.mol^{-1}$ ب - إيجاد $\Delta H_f^0(C_3H_{8(g)})$: $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$ $\Delta H_f^0 = 3\Delta H_f^0(CO_{2(g)}) + 4\Delta H_f^0(H_2O_{(l)}) - \Delta H_f^0(C_3H_{8(g)}) - 5\Delta H_f^0(O_{2(g)})$ $-2218 = 3(-393,18) + 4(-285,58) - \Delta H_f^0(C_3H_{8(g)}) - 5 \times 0$ $-2218 = -2321,86 - \Delta H_f^0(C_3H_{8(g)})$ $\Rightarrow \Delta H_f^0(C_3H_{8(g)}) = -103,86 kJ.mol^{-1}$	
02,50	0,50		
	0,25		
	0,50		

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
01,75	0,5	2 - تحديد قيمة التغير في الطاقة الداخلية ΔU للتفاعل (1): $\Delta H = \Delta U + \Delta nRT$	
	2×0,25	$\Delta n = 3 - (1+5) = -3$ $T = 273 + 25 = 298^0 K$	
	0,25	$\Delta U = \Delta H - \Delta nRT$ $\Delta U = -2218.10^3 - (-3) \times 8,314 \times 298$ $\Delta U = -2218000 + 7432,716$	
	0,50	$\Delta U = -2210567,3J$ $\Delta U = -2210,567kJ$	
01,75		3 - حساب أنطالبي التفاعل (2) عند $100^0 C$: $T = 273 + 100 = 373^0 K$	
	0,5	نطبق قانون كيرشوف: $\Delta H_T^0 = \Delta H_{T_0}^0 + \Delta C_p (T - T_0)$ $\Delta H_T^0 = \Delta H_{T_0}^0 + \int_{T_0}^T \Delta C_p dT$	
		لدينا التفاعل الثاني: $CO_{(g)} + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_{2(g)}$	
	0,25	$\Delta C_p = C_{pCO_2} - C_{pCO} - \frac{1}{2} C_{pO_2}$	
	0,25	$\Delta C_p = 37,45 - 29,13 - \frac{29,36}{2}$ $\Delta C_p = -6,36 J.mol^{-1}.K^{-1}$	
		$\Delta H_{373}^0 = \Delta H_{298}^0 + \Delta C_p (373 - 298)$	
	0,25	$\Delta H_{373}^0 = -282,74.10^3 - 6,36 \times 75$ $\Delta H_{373}^0 = -282740 - 477$	
	0,5	$\Delta H_{373}^0 = -283217 J.mol^{-1}$ $\Delta H_{373}^0 = -283,22 kJ.mol^{-1}$	

المحاور	الموضوع الثاني	عناصر الإجابة	العلامة
مجموع	مجزأة		
06 نقاط			
0,5	التمرين الأول:		
0,75	1 أ - بلمرة بالضم.		
2,75	ب - تمثيل مقطع من البولي ستيران	$\cdots - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \cdots$ 	
0,75	ج - الصيغة العامة للبولي ستيران	$\left[\text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$ 	
0,5	د - أهم الاستخدامات للبولي ستيران		
0,25	* عازل للصوت والحرارة.		
	* يحفظ الأجهزة الحساسة من الصدمات خلال نقلها...		
	(2) أ - صيغة المركب A :		
0,5		$\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH} \xrightarrow[170^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (A) السستيران	
1	ب - معادلة تفاعل نزع الماء من المركب A عند 140°C :	$2 \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \text{O} \xrightarrow[140^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 	
0,5	أ - معادلة تفاعل السستيران مع H2 :	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
0,5	ب - معادلة تفاعل السستيران مع HBr :	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$	
1	(4) أ -		
0,5		$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{O}_3 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} \begin{array}{c} \diagup \text{O} \diagdown \\ \diagdown \text{O} \diagup \end{array} \text{CH}_2$ (B)	
1,25	ب - المعادلة:	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} \begin{array}{c} \diagup \text{O} \diagdown \\ \diagdown \text{O} \diagup \end{array} \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}(=\text{O})\text{H} + \text{H} - \text{C}(=\text{O}) - \text{H} + \text{H}_2\text{O}_2$	
0,75			
07 نقاط			
1	التمرين الثاني:		
0,5	1/ أ - الطريقة الأكثر استعمالا هي طريقة بيوري وذلك بمعالجة عينة من الحليب بواسطة قطرات		
0,5	من كبريتات النحاس II في وسط قاعدي فيظهر لون بنفسجي مما يدل على وجود بروتين.		
	ب - أعطى الحليب مع كاشف كزانتوبروتينيك تفاعلا إيجابيا وهذا دليل على أن بروتينات الحليب		
	تحتوي على أحماض أمينية عطرية (أروماتية).		
	2/ أ - تصنيف الأحماض الأمينية:		
0,5	- الغليسين (Gly): حمض أميني خطي ذو سلسلة كربونية.		
0,5	- السيرين (Ser): حمض أميني خطي هيدروكسيلي.		
0,5	- السيستين (Cys): حمض أميني خطي كبريتي.		
0,5	- حمض الأسبارتيك (Asp): حمض أميني خطي حامضي.		
0,75	ب - الحمض الأميني الوحيد غير النشط ضوئيا هو الغليسين (Gly) لعدم احتوائه على ذرة		
	كربون غير متناظرة.		

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
1	0,5 0,5	ج - تمثيل أحد الأحماض الأمينية النشطة ضوئيا التالية: تمثيل (Asp): $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{COOH} \\ \text{L} \end{array}$	
	0,5	يقبل تمثيل (Cys) وتمثيل (Ser) D د - * صيغة الغليسين عند $\text{pH}=2$: $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ | \\ ^+\text{NH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{COO}^- \end{array}$	
1,5	0,5	* صيغة الغليسين عند $\text{pH}=\text{pHi}$: $\begin{array}{c} ^+\text{NH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{COO}^- \end{array}$	
	0,5	* صيغة الغليسين عند $\text{pH}=11$: $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{COO}^- \end{array}$	
0,75	0,75	هـ - صيغة ثلاثي الببتيد: $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \text{CH}(\text{CH}_2\text{COOH}) - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \text{CH}(\text{CH}_2\text{OH}) - \text{COOH} \\ \text{(Gly)} \qquad \qquad \qquad \text{(Asp)} \qquad \qquad \qquad \text{(Ser)} \end{array}$	
07 نقاط		التمرين الثالث: 1 أ - خصائص تفاعل الأسترة: - تفاعل بطيء. - تفاعل محدود ومتوازن. - تفاعل لا حراري. - مردود التفاعل يرتبط بصنف الكحول المستعمل. (67 % حالة كحول أولي، 60 % حالة كحول ثانوي و 5 % حالة كحول ثالثي). ب - مردود تفاعل الأسترة: $\text{المردود} = 100 \times \frac{0,3}{0,5} = 60 \%$ ج - صنف الكحول (A) المستعمل: بما أن مردود التفاعل يساوي 60 % فهذا يعني أن الكحول (A) المستعمل هو كحول ثانوي. د - الصيغة المفصلة للكحول (A): لدينا الكتلة المولية للأستر المتشكل 102g/mol الصيغة العامة للأستر المتشكل هي: $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{OR}'$ $2(12) + 3(1) + 2(16) + \text{R}' = 102$ $24 + 3 + 32 + \text{R}' = 102$ $\text{R}' = 102 - 59 = 43$ إذا كانت الصيغة العامة للكحول هي: $\text{R}' - \text{OH}$ $\text{R}' = \text{C}_n\text{H}_{2n+1} = 43$ $\Leftrightarrow 12n + 2n + 1 = 43$ $14n = 42 \Leftrightarrow n = 3$	

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
1,5	0,25 0,5	ومنه فإن الصيغة العامة للكحول (A) هي: C_3H_7OH وبما أن (A) هو كحول ثانوي فإن صيغته المفصلة هي: $\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_3 \\ | \\ OH \end{array}$	
	0,5	هـ -- معادلة تفاعل الأسترة: $CH_3COOH + CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CH_3 \xrightleftharpoons{H_3O^+} CH_3 - \overset{\substack{O \\ ||}}{C} - O - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_3 + H_2O$	
	0,5	2 (صيغة المركب (B) : CH_3Cl	
	0,5	صيغة المركب (C) : CH_3MgCl	
	0,5	صيغة المركب (D) : $CH_3 - \underset{\substack{| \\ OMgCl}}{CH} - CH_3$	
	0,5	3 أ -- صيغة المركب (E) : $CH_3 - CH = CH_2$	
1	0,5	ب -- الصيغة العامة للبولىمير (F) : $\left(\begin{array}{c} CH - CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array} \right)_n$	

اختبار في مادة : اللغة العربية وآدابها

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التص :

- 1- أقبل العيدُ ولكن ليس في الناسِ المسرَّة
- 2- لا أرى إلاَّ وُجُوها كالحاتٍ مكفهرَة
- 3- وخذودًا باهتات قد كساها همُّ صُفرَة
- 4- ليس للقوم حديثٌ غير شكوى مُستمرَة
- 5- لا تسل ماذا غرَّاهم كلُّهم يجهل أمره
- 6- كلُّهم يبكي على الأمــــــــــــــــس ويخشى شرَّ بُكره
- 7- فهم مثلُ عَجوزٍ فقدت في البحرِ إبره
- 8- أيُّها الشاكي الليالي إنَّما الغبطةُ فكـره
- 9- تلمسُ الغصنُ المِعْرَى فإذا في الغصنِ نُظـره
- 10- وإذا رَفَّت على القفــــــــــــــــر استوى ماءٌ وخُضره
- 11- أيُّها العابسُ لن تُعــــــــــــــــطى على التقطيبِ أجـره
- 12- لا تكن مُرًّا ولا تجــــــــــــــــعل حياة الغير مُـره
- 13- فتَهَلَّل وتـرَّهــــــــم فالفقيرُ العابسُ صخره

إيليا أبو ماضي

من ديوان الحمائل

الأسئلة :

– البناء الفكري : (12 نقطة)

- 1 – ما الموضوع الذي شغل بال الشاعر في هذه القصيدة ؟ وضح إجابتك بألفاظ دالة على ذلك من النص.
- 2 – لإم يدعو أبو ماضي الإنسانَ العابسَ ؟
- 3 – يعكس النص نزعة الشاعر الإنسانية ونظرتة إلى العلاقات بين الناس. أبرز ذلك مع التمثيل.
- 4 – لخص مضمون القصيدة.

- 1 — ما نوع الفعلين المعتلين " كسا " و " بكى "؟، وما أصل الألف فيهما؟ أسندهما إلى ألف الاثنين في المضارع المذكر الغائب موضحاً الفرق بينهما مع التعليل.
- 2 — ما المعنى الذي أفاده حرف الجر " على " في قول الشاعر " رَفَّتْ على القفر " ؟
- 3 — بَيِّنْ محل الجملتين الآتيتين من الإعراب : " فقدت في البحر إبرة " و " استوى ماء وخضره " .
- 4 — في الشطر الثاني من البيت الثالث صورة بيانية. ما نوعها ؟ وما بلاغتها ؟

الموضوع الثاني

يقول محمد البشير الإبراهيمي عند افتتاح معهد عبد الحميد بن باديس:

النص:

« هذا المعهد أمانة بيننا وبينك — آيتها الأمة — وعهد العروبة والإسلام في عُقْبَتَا وَعُقْبَتِكَ، وواجب العلم علينا وعليك، وحقّ الأجيال الزّاحفة إلى الحياة من أبنائنا جميعاً؛ فأئنا قام بحِظِّه من الأمانة، ووفّى بقسطه من العهد، وأدّى ما عليه من الواجب، واسترأ من الحقّ ؟

لا مئة لنا ولا لك على الله ودينه وما عظم من حُرُمَات العلم، وما أوجب من رعاية الأبناء، وإئنا علينا أن نتعاون جميعاً، كلُّ بما قسم الله له ؛ وقد اقتسمنا الخطئتين، فقمنا وقعدت، واجتهدنا وقصرت ؛ فقمنا بقسطنا من الواجب حقّ القيام، فدعونا ما وسعت الدّعاية، وبيّنا ما وسع البيان، وعلمنا ما أمكن التعليم، ونظّمنا إلى حيث تبلغ غاية التنظيم، ووعدنا فأنجزنا الوعد، وأخذنا الأمر بقوة، لأنّ زمنك قوي لا يرضى بصحبة الضّعفاء.

نحن إئنا بئني لك، ونفصل على مقدارك، ونرشدك إلى ما يجب أن تكوني عليه لتستبدلي حالة بحالة ولئوساً بلئوس.

عصرُك عصر فوضى ومن لم يُجَارَ فيه التّاهضين، كان من المالكين ؛ وقد بدّت عليك مخايلُ التّهوض، وقد قال التّاس : قد نهضت، فحقّ القول، ولم يبقَ للتكوص مجال، وما عن أهوى نطقنا، ولا عن غشّ صدّرنا، حين قلنا لك: (إنّك لا تنهضين) إلّا بالعلم، وإنّ نهضة لا يكون أساسها العلم هي بناء بلا أساس ولا دعامة.

إنّ التّهضات الأصلية لا تعرف القناعة، ولا تدين بها، ولا ترضى بالتقلّل والتبّلغ، وإئنا هي القوة والفوران والتأجّج والجيّشان، والبناء الرّم، والأكل اللّم، وصدنم ثابت بيسار، ودفع تبار بتيار.

إنّ قليلاً للتّهضة — في باب العلم — معهد يضمّ ستمائة تلميذ في أمة تعدّ بعشرة ملايين تسعة أعشارها ونصف عشرينها أميون. »

محمد البشير الإبراهيمي / عيون البصائر.

— البناء الفكري : (12 نقطة)

1. ما الموضوع الذي عالجَه الكاتب في هذا النص، وما هدفه ؟
2. حَلَّ الكاتب التقصير للأمة، وبرأ القائمين على التعليم منه، فهل ثَوَّقَه على ما قَدَّم من حجج، وأين يظهر ذلك في النص ؟
3. يبدو الكاتب متفائلاً من نهضة الأمة، أين يظهر ذلك في النص ؟
4. ما المفهوم الذي حدَّده للتهضة الأصلية، وما رأيك فيه ؟
5. لَخَّصْ النص.

— البناء اللغوي : (08 نقاط)

1. وظف الكاتب حرف الواو كثيراً في الفقرة الأولى من النص، ما المَسْوَغ لهذا التوظيف ؟
2. صرَّفَ الفعل "أذى" في الماضي مع ضمائر الغائبين.
3. أعرب ما تحته خط إعراب مفردات، وما بين قوسين إعراب جمل.
4. في العبارة الآتية صورة بَيَّاتَة، اشرحها، وبيِّن نوعها، وأثرها البلاغي : "إنَّ التهضبات الأصلية لا تعرف القَنَاعَةَ".

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
مجموع	مجزأة		
12	03	1. الموضوع الذي شغل بال الشاعر في هذه القصيدة هو روح التشاؤم السائدة في نفوس الناس. الألفاظ الدالة على ذلك : كالحات - مكفهرة - شكوى - يبيكي - يخشى.	البناء الفكري
	02	2. يدعو الشاعر الإنسان العايس إلى التفاؤل ونبذ التشاؤم.	
	03	3. يعكس النص نزعة الشاعر الإنسانية ونظرتة إلى الحياة بمنظار التفاؤل. يبرز ذلك في قوله : " الغبطة فكرة... في الغصن نضره ... ماء وخضره... تهلل وترنم".	
	2×02	4. يراعى في التلخيص دلالة المضمون وسلامة اللغة.	
08	3×01	1. الفعلان كسا وبكى ناقصان. الأول واوي والثاني يائي. وإسنادهما إلى المثنى كالأتي: يكسوان ويبيكان. ردت الألف إلى أصلها.	البناء اللغوي
	0,5	2. المعنى الذي أفاده حرف الجر "على" هو الاستعلاء.	
	01	3. محل الجملتين من الإعراب : " فقدت في البحر إبره " جملة فعلية في محل جر نعت.	
	01,5	" استوى ماء وخضره " جملة جواب الشرط غير الجازم لا محل لها من الإعراب.	
	2×01	4. الصورة البيانية في قول الشاعر: " كساها الهم صفره " استعارة مكنية وبلاغتها تتمثل في تصوير المتشائم الذي يكسو وجهه الشحوب والاصفرار.	

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجازة		
12	2×01	1- الموضوع الذي عالجه الكاتب في هذا النص هو : ضرورة النهوض بالأمة بالاعتماد على العلم، وتعاون الجميع، في زمن التدافع والتنافس. - والهدف منه يتمثل في الدعوة إلى إصلاح وضع الأمة، والرفع من شأنها.	البناء الفكري
	2×01	2- حمل الكاتب التقصير للأمة بتقصير بعض أفرادها، وبرأ القائمين على التعليم - وهو منهم - لأنهم بذلوا مجهوداً لا ينكر في نشر العلم، وبناء المدارس، والدعوة إلى النهوض بالأمة. - ويظهر ذلك في قوله في الفقرة الثانية من النص : فثمنا وقعدت، واجتهدنا وقصرت، فثمنا بقسطنا من الواجب حق القيام... ونظراً لقوة هذه الحجج المدعومة بالأمثلة، ومنها بناء المدارس والمعاهد بالإضافة إلى العمل الدعوي أوافق الكاتب على ما ذهب إليه.	
	2×01	3- يبدو الكاتب متفانلاً من نهضة الأمة، ويظهر ذلك في قوله : وقد بدت عليك مخايل النهوض، فحق القول، ولم يبق للتكوص مجال، - وتفاؤله مرتبط بضرورة الأخذ بالأسباب، فلا نهضة إلا بالعلم.	
	2×01	4- المفهوم الذي حذره الكاتب للنهضة الأصلية، أنها لا تعرف القناعة في الطب، ولا ترضى بالقليل، وتأتي الركود والتأسن. وتقبل بالتدافع والتنافس. - رأي المترشح يكون مدعوماً بالحجج.	
	2×02	5- التلخيص : ويراعي فيه دلالة المضمون، وسلامة اللغة.	
08	2×01	1- وظف الكاتب حرف الواو كثيراً في الفقرة الأولى من النص، وهو للعطف، للربط بين الجمل والكلمات... وذلك لأن حرف الواو يفيد مطلق الجمع في أغلب استعمالاته، يلجأ إليه الكاتب لعطف الأشياء دون ترتيب أو اختيار.	البناء اللغوي
	3×0,5	2- الصرف : هو أدى هما أديا هم أدوا هي أدت هما أديتا هن أدنين.	
	01 01 01	3- الإعراب : - أمانة : خبر مرفوع وعلامة رفعه الضمة الظاهرة على آخره - جميعاً : حال منصوية. جملة (إنك لا تنهضين..) جملة مقول القول في محل نصب مفعول به	
	3×0,5	4- الصورة البيانية في عبارة : "إن النهضة الأصلية لا تعرف القناعة". في العبارة مجاز حيث شبه "النهضات" باللسان قنوع، ثم حذف المشبهة، وأبقى على شيء من لوازمه (تعرف القناعة) على سبيل الاستعارة المكنية. - وأثرها البلاغي تشخيص المعنوي وإظهاره في صورة المادي.	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
وزارة التربية الوطنية
امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2008
الشعب : العلوم التجريبية، الرياضيات والتقني رياضي
اختبار في مادة : التاريخ والجغرافيا
المدة : 03 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول : (20 نقطة)

التاريخ

الجزء الأول : (06 نقاط)

- 1- حدد مفهوم المصطلحات الآتية :
* - البرسترويكا
* - عدم الانحياز
* - الكومنولث .
- 2 - عرف بالشخصيات الآتية :
* - جورج مارشال
* - جمال عبد الناصر
* - جوزيف بروز تيتو .
- 3 - أكمل جدول الأحداث

التاريخ	الحدث
	إقامة جدار برلين
	معركة ديان بيان فو
1956/10/29	

الجزء الثاني : (04 نقاط) .

تعتبر القضية الفلسطينية أكثر القضايا تعقيدا وحساسية على الإطلاق ،حتى أطلق عليها البعض " معضلة العصر " .

المطلوب :

- انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست ،أكتب مقالا تاريخيا تبرز فيه :
- 1- أربع محطات للقضية الفلسطينية في المحافل الدولية ما بين 1947 - 1991 .
 - 2- مستقبل القضية بعد اتفاق غزة أريحا 1993 .

- - إليك جدولا يمثل تطور الواردات البترولية للولايات المتحدة الأمريكية ما بين 1995-2003 :
الوحدة مليون طن

السنوات	1995	1997	1998	1999	2003
البترول الخام	365.5	415.3	431.2	432	462
البترول المكرر	41	51.9	49	55.8	64.4

جغرافية الوطن العربي والعالم ص : 65

المطلوب : علق على الجدولين .

- 3 - على خريطة أوروبا المرفقة وقع أسماء الدول المؤسسة للاتحاد الأوروبي .

الجزء الثاني : (04 نقاط)

إن عالم اليوم يشهد تزايدا كبيرا في الإنتاج والاستهلاك مما أدى إلى تنوع المبادلات التجارية والتدفقات المالية والتقلات البشرية ، خضعت في مجملها لهيمنة أقطاب وقوى اقتصادية عالمية .

المطلوب :

انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست ، أكتب موضوعا جغرافيا تبرز فيه :

- 1- مظاهر التنوع .
- 2- أثر الهيمنة الاقتصادية على العالم الثالث .

- 1 - حدد مفهوم المصطلحات الآتية :
 * - تهيئة الإقليم * - الاحتباس الحراري * - المناطق الحرة
- 2 - إليك جدولاً يمثل الدول الخمس الأوائل المنتجة والمصدرة والمستهلكة للنفط في العالم سنة 2005 .

الدول المنتجة		الدول المصدرة		الدول المستهلكة	
الدولة	الكمية م/ط	الدولة	الكمية م/ط	الدولة	الكمية م/ط
م. العربية السعودية	418	م. العربية السعودية	302	و.م.أ.	498
روسيا	367	روسيا	188	الصين	245
و.م.أ.	360	النرويج	141	اليابان	242
الصين	168	فنزويلا	112	الهند	97
إيران	166	نيجيريا	102	إيطاليا	93

الكتاب المدرسي ص : 31

المطلوب : علق على الجدول .

- 3 - على خريطة العالم المرفقة وقع أسماء ثلاث دول واردة في الجدول .

الجزء الثاني : (04 نقاط)

تحتل الولايات المتحدة الأمريكية الصدارة الدولية في مختلف القطاعات الاقتصادية " زراعة ، صناعة ، تجارة " بفعل وفرة الإمكانات الطبيعية والبشرية من جهة وحسن استغلالها من جهة ثانية .

المطلوب :

انطلاقاً من الفقرة واعتماداً على ما درست ، اكتب موضوعاً جغرافياً تبرز فيه :

- 1- عوامل القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية .
- 2- انعكاسات القوة الاقتصادية على السياسة الخارجية للولايات المتحدة الأمريكية .

الموضوع الثاني : (20 نقطة)

التاريخ

الجزء الأول : (06 نقاط)

- 1 - حدد مفهوم المصطلحات الآتية :
* - الحيداء الإيجابي * - سياسة ملء الفراغ * - الحركات التحريرية .
- 2 - عرف بالشخصيات الآتية :
* - رونالد ريغن * - جون كينيدي * - جواهر لال نهرو .

3 - أكمل الجدول التالي :

المستعمرة	أسلوب الكفاح
الهند الصينية	-----
الهند	-----

الجزء الثاني : (04 نقاط)

عاش العالم لمدة 45 سنة تحت وصاية كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفياتي إلى أن انهار هذا الأخير لتتفرد أمريكا بقيادة العالم .

المطلوب :

- انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست ، أكتب مقالا تاريخيا تبرز فيه :
- 1- الإستراتيجية الخاصة بكل كتلة .
 - 2- انعكاسات القطبية الأحادية على العالم الثالث .

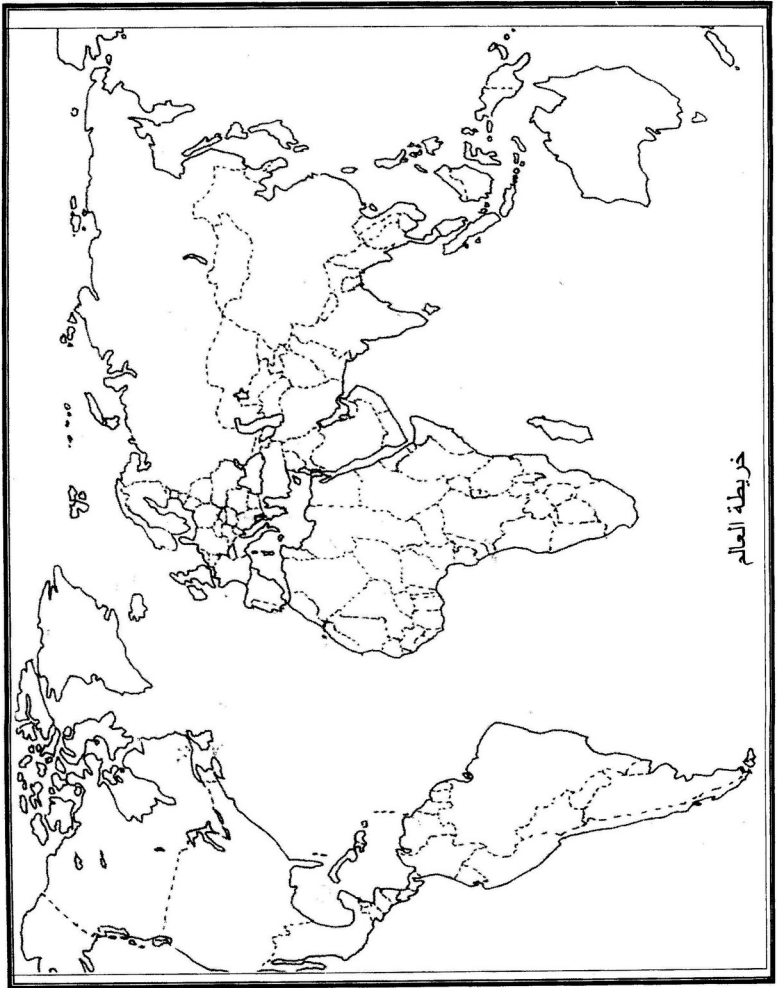
الجغرافيا

الجزء الأول : (06 نقاط)

- 1 - حدد مفهوم المصطلحات الآتية :
* - الاستثمار * - التنمية * - الأسهم
- 2 -
* - إليك جدولا يمثل تطور إنتاج البترول في الولايات المتحدة الأمريكية ونسبة المساهمة في الإنتاج العالمي ما بين 1960-2003 : الوحدة : مليون طن

السنوات	1960	1970	1978	1990	1995	1999	2003
الإنتاج	348	375.2	479.70	411.38	386.10	358.22	360
% العالمية	32.93	16.46	15.50	13.15	11.85	10.48	10.50

جغرافية الوطن العربي والعالم ص : 4



خريطة أوروبا



ينجز العمل المطلوب على الخريطة وتعاد مع أوراق الإجابة

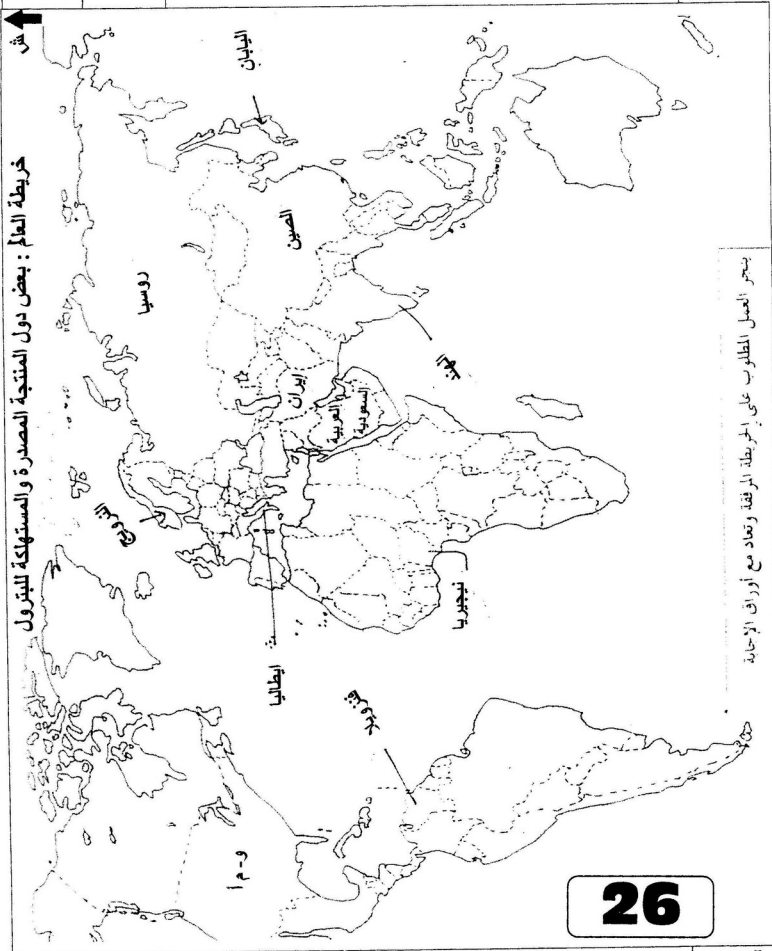
الإجابة النموذجية وسلم التقييم

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع								
المجموع	مجزأة										
06		الموضوع الأول									
		التاريخ الجزء الأول : (06 نقاط)									
		1- مفهوم المصطلحات :									
	0.50	• البرسترويكا : إعادة هيكلة الإقتصاد أو إعادة الترتيب، وتشير إلى السياسة الداخلية المنتهجة في عهد الرئيس غورباتشوف 1985.									
	0.75	• عدم الانحياز : سياسة انتهجت من طرف الدول المستقلة بعد ح ع 2 ومعناها عدم الانضمام إلى أي من المعسكرين المتصارعين، ظهرت رسميا في مؤتمر بلغراد سنة 1961.									
	0.75	• الكومنولث : رابطة سياسية واقتصادية تجمع بريطانيا بمستعمراتها. نشأت في 11-12-1931 تضم 54 دولة									
		2- التعريف بالشخصيات :									
	0.50	• جورج مارشال : وزير خارجية الولايات المتحدة الأمريكية اقترن اسمه بمشروع اقتصادي لإعادة إعمار أوروبا بعد ح ع II - مشروع مارشال.									
	0.75	• جمال عبد الناصر : أحد مؤسسي منظمة الضباط الأحرار تزعم الثورة في مصر، رئيس الجمهورية المصرية ما بين 1954-1970 مؤمم قناة السويس 1956. من مؤسسي حركة عدم الانحياز 1961.									
	0.75	• جوزيف بروز تيتو : 1892-1980 قائد المقاومة ضد النازية رئيس جمهورية يوغسلافيا، من مؤسسي حركة عدم الانحياز 1961 .									
		3- جدول الأحداث :									
		<table><tr><th>تاريخه</th><th>الحدث</th></tr><tr><td>1961/08/09</td><td>إقامة جدار برلين</td></tr><tr><td>13 مارس إلى 07 ماي 1954</td><td>معركة ديان بيان فو</td></tr><tr><td>1956/10/29</td><td>العدوان الثلاثي على مصر</td></tr></table>	تاريخه	الحدث	1961/08/09	إقامة جدار برلين	13 مارس إلى 07 ماي 1954	معركة ديان بيان فو	1956/10/29	العدوان الثلاثي على مصر	
تاريخه	الحدث										
1961/08/09	إقامة جدار برلين										
13 مارس إلى 07 ماي 1954	معركة ديان بيان فو										
1956/10/29	العدوان الثلاثي على مصر										

24

محاور الموضوع		عناصر الإجابة		العلامة
المقدمة : العرض :	الجزء الثاني : (04 نقاط) القضية الفلسطينية بين تجاذب القوى الإقليمية والدولية.	04	0.50 4×0.50 0.25 0.25 0.50 0.50	المقدمة : العرض :
	1- محطات القضية : - مشروع التقسيم في 1947/11/29. - القرار 242 الصادر بتاريخ 1967/11/22. - القرار 338 الصادر بتاريخ 1973/10/22. - اعتراف الأمم المتحدة بمنظمة التحرير الفلسطينية 1974/11/13. - مؤتمر السلام في الشرق الأوسط - مدريد في 1991/11/30. 2- مستقبل القضية : - ابداء اسرائيل استعدادها أحيانا لقبول مشروع الأرض مقابل السلام والتراجع عنه أحيانا أخرى. - استمرار الضغوط الخارجية خاصة الأمريكية للحصول على المزيد من التنازلات من طرف السلطة الفلسطينية (خارطة الطريق). - القضية مرشحة للتعقيد والتصعيد أكثر.			
الخاتمة :	لن تجد القضية طريقا للحل ما لم يمتلك الفلسطينيون والعرب القوة التي تمكنهم من استرجاع ما ضاع منهم بالقوة.			
	جغرافيا الجزء الأول : (06 نقاط) 1- مفهوم المصطلحات : • تهينة الإقليم : هو إعداد شبكة من الهياكل القاعدية الخاصة تؤهله لاستغلال مجاله وإمكانياته بكل سهولة ولعب دوره في الحياة الاقتصادية . • الاحتباس الحراري : ظاهرة ناجمة عن نفاذ كمية كبيرة من الحرارة عبر ثقب الأوزون وتسربها نحو الأرض بفعل تراكم الغازات (التلوث) مما أدى إلى ارتفاع درجة الحرارة. • المناطق الحرة : هي مناطق خاصة للتبادل الحر للسلع غير خاضعة للتعرفة الجمركية.	06	0.50 0.75 0.75 0.75 0.50 0.75 0.50 0.25 1.25	
	2- التعليق على الجدول : - ضخامة الإنتاج العالمي - مساهمة دول الجنوب بأكثر من 50 % . - ضخامة استهلاك دول الشمال (70 %).			
	3- التوقيع على الخريطة : - العنوان. - المفتاح. - الانجاز.			

25



تابع الإجابة اختبار مادة : التاريخ والجغرافيا الشعبة : علوم تجريبية، رياضيات وتقني رياضي

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
04	0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50	الجزء الثاني : (04 نقاط) الولايات المتحدة الأمريكية قوة اقتصادية بفعل تضافر إمكاناتها وحسن الاستثمار. 1- عوامل القوة : - طبيعية : السطح - المناخ - الشبكة المائية. - بشرية ومادية - تاريخية 2- انعكاساتها على السياسة الخارجية : - ممارسة الضغط والهيمنة. - التدخل في مناطق متعددة (العراق - أفغانستان). - استخدام المحافل والمنظمات الإقليمية والدولية لفرض إرادتها. الازدهار الاقتصادي بوالولايات المتحدة الأمريكية ز عامة العالم.	المقدمة : العرض : الخاتمة :

محاوَر الموضوع		عناصر الإجابة		العلامة						
		مجزأة		المجموع						
06	الموضوع الثاني									
	التاريخ الجزء الأول									
	1- مفهوم المصطلحات :									
	0.75	* الحيايد الإيجابي : مناصرة القضايا العادلة في العالم تبنته حركة عدم الانحياز على لسان أحد أقطابها " جواهر لال نهرو .								
	0.75	* - سياسة ماء الفراغ : استبدال القوى الجديدة " و.م.أ " للقوى الاستعمارية القديمة " فرنسا ، بريطانيا " في المناطق المستعمرة مثل الهند الصينية .								
	0.50	* - الحركات التحررية : رد فعل ونضال وطني وشكل من أشكال الرفض والمقاومة من قبل الشعوب المستعمرة ضد الدول الاستعمارية ، اتخذ عدة أشكال (سياسي ، عمل مسلح ، الدمج بينهما) .								
	2- التعريف بالشخصيات :									
	0.50	* - رونالد ريغن : 1911 - 2004 ، رئيس الولايات المتحدة الأمريكية من 1981-1989 ، تميز بالشدت تجاه الاتحاد السوفياتي ، صاحب مشروع حرب النجوم .								
	0.75	* - جون كينيدي : رئيس الولايات المتحدة الأمريكية 1960-1963 ديمقراطي ، رفض القواعد العسكرية السوفياتية في كوبا ، استعد لمواجهة السوفيات ، اغتيل في سنة 1963 .								
	0.75	* - جواهر لال نهرو : 1889 - 1964 زعيم سياسي هندي ، رئيس وزراء الهند 1947-1964 من مؤسسي حركة عدم الانحياز .								
3- تكلمة الجدول :										
		<table><tr><th>الحـــــــــــــــــدث</th><th>أسلوب الكفاح</th></tr><tr><td>الهند الصينية</td><td>الكفاح المسلح</td></tr><tr><td>الهند</td><td>السلم/المقاطعة/العنف الإيجابي</td></tr></table>		الحـــــــــــــــــدث	أسلوب الكفاح	الهند الصينية	الكفاح المسلح	الهند	السلم/المقاطعة/العنف الإيجابي	1
الحـــــــــــــــــدث	أسلوب الكفاح									
الهند الصينية	الكفاح المسلح									
الهند	السلم/المقاطعة/العنف الإيجابي									
				1						
الجزء الثاني										
* - المقدمة :		العالم بين هيمنة المعسكرين الشرقي والغربي وانفراد الولايات المتحدة الأمريكية (القطبية الأحادية) .								
* - العرض :		1- الاستراتيجية الخاصة بكل كتلة :								
		أ - الاتحاد السوفياتي :								
0.25	* - اقتصادية : منظمة الكومكون ، الإعانات .									
0.25	* - سياسية : مبدأ جدانوف ، الكومنفورم .									
0.25	* - عسكرية : السباق نحو التسليح ، حلف وارسو									
0.25	* - الدعاية والإعلام :									
		28								

تابع الإجابة اختبار مادة : التاريخ والجغرافيا الشعبة : علوم تجريبية، رياضيات وتقني رياضي

محاو		عناصر الإجابة		محاو	
مجموع		مجزأة		العلامة	

تابع الإجابة اختبار مادة : التاريخ والجغرافيا الشعبية : علوم تجريبية، رياضيات وتقني رياضي

مخاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة	المجموع
		مجزأة	
	خريطة أوروبا: الدول المؤسسة للسوق الأوروبية المشتركة 		

اختبار في مادة اللغة الفرنسية
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

L'eau potable avant le portable

(Loïc Fauchon est gouverneur du conseil mondial de l'eau, et donc responsable du bon déroulement du 3^{ème} Forum mondial de l'eau, qui se tient jusqu'au 23 mars à Kyoto, au Japon; il répond aux questions d'un journaliste.)

Combien de personnes, actuellement dans le monde, ne disposent pas d'eau, et dans quelles zones la situation est-elle la plus grave ?

On estime qu'il y a aujourd'hui 1,5 milliard de personnes qui n'ont pas accès à l'eau pour vivre normalement. Mais le double, près de 3 milliards, ne disposent pas d'un assainissement convenable. Avec le développement des mégacités, c'est à la périphérie des grandes villes que se situent les problèmes majeurs. Parfois, il y a de l'eau, mais elle est polluée.

Quelles sont les conséquences de ces pollutions de l'eau ?

Au lieu de régresser, les maladies favorisées ou transportées par les eaux infectées ne font qu'augmenter. La malaria est la plus connue, mais on voit se multiplier les cas de bilharziose, de diarrhées, de typhoïde. (...) Actuellement, la mauvaise eau est la première cause de mortalité dans le monde.

Qui pollue l'eau ?

Tout le monde: les industries, dont les effluents* sont chargés de produits dangereux, comme les métaux lourds, l'agriculture, qui utilise de plus en plus de pesticides et d'engrais, et les habitants des villes, dont les eaux usées partent plus ou moins directement dans les rivières. (...) Il faut traiter ces eaux. Or c'est ce qui coûte le plus cher.

L'ensemble des investissements, publics et privés, pour l'eau dans le monde représente 5% du total des investissements, alors que ceux du secteur des télécommunications s'élèvent à 52%. Cette différence n'est-elle pas scandaleuse ?

Elle est en tout cas inacceptable. J'ai l'habitude de dire: " L'eau potable avant le portable" ou "les robinets avant les fusils". C'est une question de choix politique. (...) Michel Camdessus, ancien directeur du Fonds Monétaire International, écrit qu'il faudrait investir 180 milliards de dollars par an. Mais il admet que nous ne sommes capables de mettre sur la table que 80 milliards chaque année. Il faut donc en trouver davantage et, pour cela, mieux gérer l'argent existant et faire vraiment de l'eau une priorité, ce qui, actuellement, n'est pas le cas.

La réunion de Kyoto réussira-t-elle à mettre en place les bases d'une politique mondiale de l'eau ?
Nous souhaitons tous établir un certain nombre de règles de base. (...) D'abord, la question du droit à l'eau devrait être inscrite dans les Constitutions. Ensuite, la loi devrait obliger les distributeurs à donner gratuitement un minimum vital à ceux qui ne peuvent pas payer.

Propos recueillis par Pierre GANZ et Françoise MONIER, L'Express du 23 mars 2003.

*effluents : ensemble des eaux usées et des eaux de ruissellement évacuées par les égouts.

QUESTIONS

I. COMPREHENSION : (14 points)

1. Dans ce texte, on :

- donne des informations sur l'eau
- raconte l'histoire de l'eau

- exige une bonne gestion de l'eau
- décrit le cycle de l'eau.

Recopiez les deux bonnes réponses.

Des milliards d'êtres humains ne peuvent pas accéder à l'eau.

Pourquoi ? (relevez 2 causes)

« On estime qu'il y a aujourd'hui ... »

A quelle période renvoie « aujourd'hui » ?

Complétez le tableau suivant en relevant du texte 02 causes et 02 conséquences :

Causes de la pollution de l'eau	Conséquences de la pollution de l'eau
•	•
•	•

Les responsables investissent plus pour les télécommunications que pour l'eau.

Quelle phrase du texte exprime cette idée ?

« J'ai l'habitude de dire. »

A qui renvoie le pronom personnel souligné ?

« Les robinets avant les fusils. »

Que veut dire l'auteur par cette expression ?

Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont fidèles au texte ? Recopiez-les.

- Les eaux polluées doivent être traitées
- Le problème de l'eau est une priorité pour les pays riches
- Le droit à l'eau est inscrit dans les Constitutions
- L'eau doit être gratuite pour les pauvres.

PRODUCTION ECRITE (6 points)

Traitez l'un des deux sujets au choix :

1. Suite à de fréquentes coupures d'eau, les habitants de votre cité ou de votre quartier veulent adresser une réclamation à l'entreprise de distribution de l'eau potable et aux journaux nationaux. Ils vous chargent de cette tâche.

Rédigez un texte dans lequel vous dénoncerez ce problème en mettant l'accent sur ses causes, ses conséquences et ses solutions.

2. Vous avez lu cette interview dans l'hebdomadaire « L'Express » et vous décidez d'informer vos camarades du contenu de ce texte à travers le journal de l'établissement consacré entièrement au 22 mars, journée mondiale de l'eau.

Faites le compte rendu objectif de ce texte.

الموضوع الثاني

Le déplacement touristique est souvent présenté par les organismes internationaux et les responsables politiques comme un moyen de rencontre et d'échange, un facteur de compréhension mutuelle entre les peuples, « une force vitale pour la paix. »

Mais il suffit d'observer les effets réels de l'intrusion touristique pour se rendre compte que ces vacances sont fréquemment gâchées et que ces objectifs idylliques sont loin d'être atteints: certains parlent même d'une "impossible rencontre", notamment dans les zones sous-développées. Une situation de dépendance économique vis-à-vis des pays pourvoyeurs de touristes et de leurs grandes entreprises de voyage ne crée évidemment pas les conditions nécessaires pour un échange équitable: les attitudes d'animosité et de rejet sont renforcées par le sentiment de colonisation éprouvée dans les régions soumises à une forte exploitation touristique qui se voient dépossédées de leur patrimoine et n'ont pas les moyens d'organiser elles-mêmes la mise en valeur.

De plus, la publicité et les catalogues de voyage donnent du pays visité une image mythique, toujours très réductrice par rapport à la réalité, avec une dissimulation systématique des problèmes économiques et sociaux. Le voyageur sous-informé à qui l'on a présenté ces destinations comme heureuses et disponibles, ces populations comme éternellement chaleureuses et hospitalières, va se considérer de ce fait comme un hôte recherché et se conduire fréquemment "comme en pays conquis": méprisant et grossier avec les autochtones, irrespectueux des traditions, des rites et des valeurs de la société locale, utilisateur négligent – mais exigeant – des attraits touristiques qui lui sont présentés...

Ces attitudes sont plus courantes chez les touristes voyageant en groupe, ayant acheté un "forfait" à un organisateur de voyages que chez les visiteurs individuels qui entretiennent des contacts plus réguliers avec les locaux et sont plus intéressés par la découverte authentique d'un pays différent.

Georges CAZES

Le tourisme international: mirage ou stratégie d'avenir ?

Éditions Hatier, 1989.

QUESTIONS

I. COMPREHENSION : (14 points)

1. Comment le tourisme est-il perçu par les responsables politiques ?

2. L'auteur perçoit-il le tourisme de la même manière ?

Justifiez votre réponse en relevant une phrase du texte.

3. Complétez le tableau ci-dessous à l'aide des expressions suivantes :

Une force vitale pour la paix – déposséder du patrimoine – images mythiques – moyen de rencontre – traditions non respectées – sentiment de colonisation.

Tourisme selon les politiques	Tourisme selon l'auteur

4. Dans quelles régions le tourisme est-il mal considéré ?

5. Relevez du texte quatre mots ou expressions qui se rapportent au champ lexical de « patrimoine ».

6. L'auteur distingue deux sortes de touristes.

- Lesquels ?

- Quelle est l'attitude de chacun d'eux ?

7. Certaines institutions considèrent le tourisme comme un moyen de communication entre les peuples.

Relevez du texte une phrase de sens équivalent.

8. « *Le voyageur à qui l'on a présenté ces destinations...* »

Que remplace "on" dans le texte ?

9. Quel est le problème posé par l'auteur ?

Quelle forme de tourisme l'auteur favorise-t-il à la fin du texte ?

II. PRODUCTION ECRITE (6 points)

Traitez l'un des deux sujets au choix:

1. Dans le cadre d'un échange entre clubs de jeunes de différents pays, vous voulez présenter les atouts touristiques (ce qui peut séduire, attirer) de votre région pour inciter vos correspondants à la visiter.

Rédigez un texte argumentatif de 15 lignes environ dans lequel vous présenterez vos arguments appuyés par des exemples précis.

2. Faites en 10 lignes environ le compte rendu objectif de ce texte.

العلامة		عناصر الإجابة		المحاور
مجموع	مجزأة	الموضوع الأول		
14 pts		I. COMPREHENSION:		
2	01	1 – Donne des informations sur l'eau		
	01	Exige une bonne gestion de l'eau		
		2 – . développement des mégacités		
	01	. absence d'assainissement		
2	01	. eau polluée		
1.5	01.5	3 – "aujourd'hui" = en ce siècle , en 2003		
		4 – Causes:		
	0,5x2	Industries / produits dangereux / pesticides		
2		engrais / eaux usées		
	0.5 x 2	Conséquences:		
		Augmentation des maladies / mortalité		
1.5	1.5	5 – Phrase : « L'ensemble des investissements, publics et privés, pour l'eau dans le monde représente 5% du total des investissements, alors que ceux du secteur des télécommunications s'élèvent à 52%. »		
1.5	01.5	6 – J' = Loïc Fauchon ou le gouverneur du conseil mondial de l'eau.		
1.5	01,5	7 – La priorité doit être donnée à l'eau.		
		Les responsables politiques doivent investir pour l'eau plus que pour la guerre .		
2	01 + 1	8 – a/ Les eaux polluées doivent être traitées		
		b/ L'eau doit être gratuite pour les pauvres		

Le déplacement

الشعب: ع.تج ، رياضيات ، تقني رياضي ، تسيير واقتصاد

العلامة		عناصر الإجابة		الموضوع الثاني	المحاور								
مجموع	مجزأة												
14pts		I. COMPREHENSION:											
1.5	01.5	1.Les responsables politiques perçoivent le tourisme comme un moyen de rencontre et d'échange, un facteur de compréhension mutuelle entre les peuples.											
1.5	1,5	2. L'auteur ne perçoit pas le tourisme de la même manière. "Mais il suffitloin d'être atteints." Accepter aussi : certains parlent d'une impossible rencontre.											
1.5	0,25x6	3. <table><tr><th>Tourisme selon les politiques</th><th>Tourisme selon l'auteur</th></tr><tr><td>* une force vitale pour la paix</td><td>* déposséder du patrimoine</td></tr><tr><td>* images mythiques</td><td>* traditions non respectées</td></tr><tr><td>* moyen de rencontre</td><td>* sentiment de colonisation</td></tr></table>				Tourisme selon les politiques	Tourisme selon l'auteur	* une force vitale pour la paix	* déposséder du patrimoine	* images mythiques	* traditions non respectées	* moyen de rencontre	* sentiment de colonisation
Tourisme selon les politiques	Tourisme selon l'auteur												
* une force vitale pour la paix	* déposséder du patrimoine												
* images mythiques	* traditions non respectées												
* moyen de rencontre	* sentiment de colonisation												
1.5	1.5	4. Dans les zones sous-développées.											
1	0,25x4	5. découvertes authentiques – rites – traditions – valeurs de la société.											
2	0,5x2	6. L'auteur distingue deux sortes de touristes: -- celui qui voyage en groupe -- celui qui voyage individuellement Les attitudes: -- celui qui voyage en groupe est irrespectueux des valeurs et des traditions -- celui qui voyage individuellement s'intéresse aux "locaux" et entretient des contacts avec la population.											
1.5	1.5	7. La phrase : Le déplacement touristiquecomme un moyen d'échange et de rencontre.											
1.5	1,5	8. on = les grandes entreprises de voyage ou bien les publicitaires											
2	01	9. Le tourisme est-il source d'échange ? Il favorise le tourisme qui encourage la découverte et la rencontre de l'Autre.											
	01												

BAREME DE CORRECTION Série : علوم تجريبية / رياضي / تقني رياضي / تسيير واقتصاد

PRODUCTION ECRITE : 06 points

Sujet 1 (production écrite)	
1. Organisation de la production (02 pts)	
-- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)	0.25
-- Cohérence du texte	0.25 x 4
- Progression des informations	
- absence de répétitions	
- absence de contre sens	
- emploi de connecteurs	
-- structure adéquate (introduction – développement – conclusion)	0.25 x 3
TOTAL	02
2. Planification de la production (02 pts)	
-- Choix énonciatif en relation avec la consigne	1
-- Choix des informations (originalité et pertinence des idées)	1
TOTAL	02
3. Utilisation de la langue de façon appropriée (02 pts)	
-- Correction des phrases au plan syntaxique	1
-- Adéquation du lexique à la thématique	
-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation	0.25
-- Emploi correct des temps et des modes	0.25
-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 15 lignes environ)	0.25
TOTAL	02
Sujet 2 (COMPTE RENDU)	
1. Organisation de la production (02 pts)	
-- Présentation du texte (mise en page)	0.25
-- Présence de titre et de sous titres	
-- Cohérence du texte	0.25 x 4
- Progression des informations	
- absence de répétitions	
- absence de contre sens	
- emploi de connecteurs	
-- structure adéquate (accroche – résumé)	
TOTAL	0.5
2. Planification de la production (02 pts)	
-- Choix énonciatif en relation avec la consigne	1
-- Choix des informations (sélection des informations essentielles)	1
TOTAL	02
3. Utilisation de la langue de façon appropriée (02 pts)	
-- Correction des phrases au plan syntaxique	1
-- Adéquation du lexique à la thématique	0.25
-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation	0.25
-- Emploi correct des temps et des modes	0.25
-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 10 lignes environ)	0.25
TOTAL	02

38

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

* دورة جوان 2008 *

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

المدة: 02 ساعات و 30 د

الشعب: علوم تجريبية + رياضيات + تقني رياضي + تسيير و اقتصاد

اختبار في مادة اللغة الإنجليزية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

Part 1. Reading

(15 points)

a) Comprehension

(08 points)

Read the text carefully then do the activities.

Consumerism is a movement that promotes the interests of buyers of goods and services. It works to protect consumers from unsafe products; fraudulent advertising, labelling, or packaging, and business practices that limit competition. Consumerism, also known as consumer protection or the consumer movement, is active in many countries.

Consumerism includes activities by consumers themselves as well as government action on the federal, state, and local level. The movement seeks to provide adequate information about products so that consumers can make wise decisions in purchasing goods and services. Consumerism also tries to inform consumers of effective means of obtaining compensation for damage or injury caused by defective products.

The rise of the consumer movement has had major effects on business and industry. Many companies have become more responsive to the needs, wants, and safety of consumers. Other firms have not been responsive to these concerns.

1. The text is about:

- a) Consumers' rights and duties.
- b) Consumer movement and its roles.

2. Say whether the following statements are true or false according to the text.

- a) Consumer movement is present in many countries.
- b) The movement helps consumers take decisions about what products to buy.
- c) The movement gives money to consumers.
- d) All firms have responded to the movement's concerns.

3. In which paragraph is it mentioned that

- a) Consumerism deals with buyers' interests?
- b) Consumerism informs consumers about good ways of getting payment for damage and losses?

4. What do the underlined words in the text refer to?

- a) it (§1) – b) themselves (§2)

5. Answer the following questions according to the text.

- a) What does consumerism protect consumers from?
- b) What information does consumerism provide consumers with?
- c) What positive effects has consumerism had on business and industry?

b) Text Exploration

(07 points)

1. Find in the text words closest in meaning to the following:

a) products (§1) - b) faulty (§2)

2. Complete the following chart as shown in the example.

Verbs	Nouns	Adjectives
Example : consume	consumerism	consumable
.....	loss	.....
economize	.....	.....
.....	safety	.....

3. Ask the questions that the underlined words answer.

a) Consumerism promotes the interests of consumers.

b) The movement is active in many countries.

4. Give the correct forms of the verbs in brackets.

1. Governments should (take) serious measures to fight counterfeiting.

2. After I (buy) the DVD, I found out that it was of a bad quality.

5. Match pairs that rhyme.

A	B
a) services	1) responsive
b) rise	2) package
c) effective	3) practices
d) damage	4) wise

6. Reorder the following statements to make a coherent paragraph.

a) For example, they are entitled to products

b) Consumers have several basic rights.

c) They are also entitled to the protection against unsafe foods.

d) whose quality is consistent with their prices.

Part 2. WRITTEN EXPRESSION (05 points)

Choose one of the following topics and write a composition of about 80 words.

Either

Topic 1:

After being influenced by an advertisement on TV, you bought a product. When you got it, you realized that you had been manipulated by the ad. Write a letter of complaint, in which you give information about the product and the place where you bought it, to the manufacturer telling him about the defects of the product, the consumers' rights to adequate advertising, compensation, etc. You can use ideas from the text.

Or

Topic 2:

In your city, you feel that consumers are not protected against the defects of the goods they buy. So you decide, with a group of friends to create an association of consumers.

Write a composition in which you expose the reasons and objectives of this association.

You may use the following ideas :

Reasons: counterfeit/cheap products, lower quality/harmful, not lasting

Objectives: to sensitize the consumers, to protect them, to buy safe products

Part 1. Reading

(15 points)

Read the text carefully then do the activities.

Advertising is a message designed to promote a product, a service or an idea. In everyday life, people come into contact with many kinds of advertising. Printed advertisements make up a large part of newspapers and magazines. Poster ads appear in many buses, subways and trains. Neon signs along downtown streets flash advertisements. Billboards dot the roadsides. Commercials interrupt TV and radio programs...

The purpose of most advertising is to sell the products or services. Manufacturers advertise to try to persuade people to buy their products. Large business firms also use advertising to create a favourable 'image' of their company. Local businesses use it to gain new customers and increase sales. Advertising, thus, plays a key role in the competition among businesses for the consumer's dollar.

Advertising is also used by individuals, political parties and candidates, social organisations, special interest groups, and the government. Many people advertise in newspapers to sell used cars, homes, or other property. Political parties and candidates use advertising to try to win votes. Social organisations and special interest groups often advertise to promote a cause or to influence the way people think or act.

a) Comprehension

(08 points)

1. Say whether the following statements are true or false.

- Advertising is a part of people's daily life.
- The main purpose of advertising is to sell products and services.
- Advertising has no influence on competition between large firms.
- Advertisements make political parties lose votes.

2. Fill in the table with information from the text as shown in the example.

Kinds of advertising	Where advertised
Example: a) printed	Newspapers and magazines
b).....	buses, subways, trains
c) neon signs	.....
d).....	roadsides
e) commercials	.....

3. Answer the following questions according to the text.

- Who uses advertising?
- Why do social organisations and special interest groups use advertising?

4. In which paragraph are:

- the different kinds of advertising mentioned?
- the users of advertising in elections mentioned?

5. Choose the general idea of the text.

- Reasons for advertising
- The negative effects of advertising
- Consumer goods

b) Text Exploration

(07 points)

- Find in the text words or phrases which are closest in meaning to the following:
a) convince (§2) b) very important (§2)
- Complete the following chart as shown in the example.

Verbs	Nouns	Adjectives
Example : to advertise	advertisement	advertised
.....	product	.....
to sell	.....	.....
.....	.....	useful

- Classify the following words according to the pronunciation of the final's' (/s/ /z/ /iz/.

-buses - roadsides - sites - services - sales - groups

/s/	/z/	/iz/

- Ask questions that the underlined words answer.

- Everyday, people come into contact with many kinds of advertising.
- Many people advertise in newspapers to sell used cars, homes or other property.

- Complete the following dialogue.

- A
- B. It is a message meant to promote a product or an idea.
- A
- B. We can find advertising everywhere.
- A
- B. Manufacturers, businessmen, politicians, almost everyone uses it.
- A
- B. Yes, of course. Advertising is a big business.

Part 2. WRITTEN EXPRESSION

(05 points)

Write a composition of 80 words on one of the following topics.

Choose

Either

Topic 1:

A factory has just produced a new product. Using the following notes write a composition to show how to promote this product.

- description of the product
- its use
- its advantages
- its price

Or

Topic 2:

Are you for or against advertising? Justify your choice.

الموضوع الأول

العلامة		عناصر الإجابة	مخاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
15pts		Part 1 Reading	Part 1 A
8		A. Comprehension	
1	1pt	1. b	
2	0.5each	2. a) T b) T c) F d) F	
1pt	0.5 each	3. a) §1 b) §2	
1pt	0.5 each	4. a) consumerism / movement b) consumers	
	1 pt	5. a) from unsafe products, fraudulent advertising, labelling or packaging and business practices that limit competition.	
3	1 pt	b) adequate information about products so as to make the right decisions to buy goods or services.	
	1 pt	c) many companies have become more responsive to the needs, wants and safety of consumers.	
7		B Text Exploration	Part B
1 pt	0.5 each	1. a) goods b) defective	
1.5 pt	0.25 each	2.	
		Verbs	
		Nouns	
		Adjectives	
		to lose	
		economy	
		to save	
		safe / saved	
1pt	0.5 each	3. a) What does consumerism promote? b) Where is the movement active?	
1 pt	0.5 each	4. 1. should take 2. had bought	
1 pt	0.25 each	5. a = 3 b = 4 c = 1 d = 2	
1.5	1.5 pt	6. b a d c	
5		WRITTEN EXPRESSION	PART 2
		Topic 1 : Form 2.5 content 2.5 Topic 2 : Form 3 content 2	

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع												
المجموع	مجزأة														
15 pts 08 pts	2pts 2pts	Part 1 Reading A. Comprehension 1. a) T b) T c) F d) F 2. <table border="1"> <tr> <th>Kinds of advertising</th> <th>Where advertised</th> </tr> <tr> <td>Example a) printed</td> <td>newspapers and magazines</td> </tr> <tr> <td>b) posters</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td>along downtown streets</td> </tr> <tr> <td>d) billboards</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>e)</td> <td>TV , radio</td> </tr> </table>	Kinds of advertising	Where advertised	Example a) printed	newspapers and magazines	b) posters		c)	along downtown streets	d) billboards		e)	TV , radio	
Kinds of advertising	Where advertised														
Example a) printed	newspapers and magazines														
b) posters															
c)	along downtown streets														
d) billboards															
e)	TV , radio														
07 pts	2pts 1pt 1pt 1 pt 1.5 pt	3. a) manufacturers, business firms, local businesses, political candidates, social organizations ... b) to promote a cause or to influence the way people think or act. 4. a) in §1 b) in §3 5. (a) B Text Exploration 1. a) persuade b) key 2. <table border="1"> <tr> <th>Verbs</th> <th>Nouns</th> <th>Adjectives</th> </tr> <tr> <td>to produce</td> <td>.....</td> <td>productive</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>sale</td> <td>sold</td> </tr> <tr> <td>to use</td> <td>use</td> <td>.....</td> </tr> </table>	Verbs	Nouns	Adjectives	to produce		productive		sale	sold	to use	use		
Verbs	Nouns	Adjectives													
to produce		productive													
.....	sale	sold													
to use	use														
05 pts	1.5 pt 1 pt 2 pts	3. <table border="1"> <tr> <th>/s/</th> <th>/z/</th> <th>/iz/</th> </tr> <tr> <td>sites</td> <td>roadsides</td> <td>buses</td> </tr> <tr> <td>groups</td> <td>sales</td> <td>services</td> </tr> </table> 4. a) When (how often) do people come into contact with many kinds of advertising? b) What do many people advertise in newspapers for? / Why do many people advertise in newspapers? 5. Accept any appropriate completion.	/s/	/z/	/iz/	sites	roadsides	buses	groups	sales	services				
/s/	/z/	/iz/													
sites	roadsides	buses													
groups	sales	services													
		PART 2 WRITTEN EXPRESSION Topic 1 : Form 3 content 2 Topic 2 : Form 2.5 content 2.5													

40

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2008

جميع الشعب

المدة: ساعتان ونصف

اختبار في مادة : العلوم الإسلامية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول: (20 نقطة)

الجزء الأول: (14 نقطة)

﴿ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ ﴾

قال الله تعالى:

فِي السَّرَّاءِ وَالضَّرَّاءِ وَالْكَبِيرِ وَالْقَلِيلِ وَالْعَافِينَ
عَنِ النَّاسِ وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ ﴿٣٦﴾

[ال عمران / 134]

المطلوب:

(05 نقاط)

1. اشرح الآية شرحاً موجزاً.

2. ذكر الله في الآية الكريمة مجموعة من القيم.

(06 نقاط)

— اذكر ثلاثاً منها، وبين أهميتها من الناحية الإنسانية.

(03 نقاط)

3. استخرج من الآية ثلاث فوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

للعادة أثر في مكافحة الانحراف والجريمة. بين مفهوم العبادة وأثرها في مكافحة ظاهرة الانحراف والإجرام.

الموضوع الثاني: (20 نقطة)

الجزء الأول: (14 نقطة)

عن عامر، قال سمعتُ التَّعمان بنَ بشيرٍ رضي الله عنهما، وهو على المنبر يقول:
((أَعْطَانِي أَبِي عَطِيَّةً، فَقَالَتْ عَمْرَةُ بِنْتُ رَوَاحَةَ: لَا أَرْضَى حَتَّى تُشْهَدَ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَأَتَى رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، فَقَالَ: إِنِّي أُعْطِيتُ ابْنِي مِنْ عَمْرَةَ بِنْتِ رَوَاحَةَ عَطِيَّةً، فَأَمَرْتَنِي أَشْهَدَكَ يَا رَسُولَ اللَّهِ، قَالَ: أُعْطِيتَ سَائِرَ وَلَدِكَ مِثْلَ هَذَا؟ قَالَ: لَا، قَالَ: فَاتَّقُوا اللَّهَ، وَاعْدِلُوا بـ
أَوْلَادِكُمْ. قَالَ: فَرَجَعَ فَرَدَّ عَطِيَّتَهُ.))

— أخرجه البخاري —

المطلوب:

1. اشرح الحديث الشريف شرحاً موجزاً. (05 نقاط)
2. بيّن حكم العدل بين الأبناء — مع الدليل —، ثم اذكر خمسة مخاطر في التفريق بينهم ؟ (06 نقاط)
3. استخرج ثلاث فوائد من الحديث الشريف. (03 نقاط)

الجزء الثاني: (06 نقاط)

من مصادر التشريع الإسلامي: الإجماع.
— عرّفه، وبيّن أنواعه ومثاليّن عنه.

امتحان شهادة البكالوريا دورة جوان 2008 مادة : العلوم الإسلامية : جميع الشعب
- الإجابة النموذجية مع سلم التنقيط - الموضوع الأول

- الجزء الأول:

المجموع	التنقيط	عناصر الإجابة
05	2×1 1 2	- الشرح الموجز للآية: يراعى في الشرح النقاط التالية : - الترغيب في الإنفاق. - تملك النفس عند الغضب. - العفو عند المقدرة. - محبة الله عز وجل للمحسنين.
01.5	3 × 0.5	- القيم الثلاث المستخلصة من الآية: الإحسان - التكافل الاجتماعي - العفو
04.5	3 × 01.5	- بيان أهميتهما من الناحية الإنسانية: - الإحسان : للاحسان أهمية كبرى من الناحية الإنسانية فهو الأسلوب العملي في تقديم الخير للآخرين من موقع الحق الذي يمتلكونه في ذلك لأن الله يحب أن تنطلق العلاقات بين الناس على أساس حب الخير وروح العطاء - التكافل الاجتماعي: التكافل في الإسلام يتدرج ليشمل الإنسانية جمعاء حيث يبدأ المسلم بدائرته الذاتية ثم الأسرية ثم محيطه الاجتماعي - العفو: ينشر المودة بين الناس، ويرتقي بصاحبه إلى درجات السمو الأخلاقي
03	3 × 01	استخراج ثلاثة فوائد من الآية: - الاعتدال في الإنفاق من صفات المحسنين. - العفو من شيم المؤمنين. - الإحسان ذروة العبادة.

- الجزء الثاني:

02	2×1	- مفهوم العبادة: اسم يطلق على كل ما يصدر عن المسلم من أقوال وأفعال وأحاسيس، استجابة لأمر الله تعالى وتطابقا مع إرادته ومشينته.
04	4 × 01	- أثر العبادة في مكافحة الجريمة: - تقوية الصلة بالله، وتحقيق معنى العبودية له تعالى. - اعتبار الكف عن الجريمة قرينة من القربات - استقامة سلوك الفرد - الامتنثال لأوامر الله ونواهيه

- الإجابة النموذجية مع سلم التنقيط - الموضوع الثاني

- الجزء الأول:

المجموع	التنقيط	عناصر الإجابة
05	2×1 2 1	- الشرح الموجز للحديث: يراعى في الشرح النقاط التالية : - مشروعية منح الأولاد الهدايا والعطايا . - توثيق الهدايا والعطايا بالإشهاد عليها. - الأمر بتقوى الله عز وجل والعدل بين الأولاد. - رجوع الوالد في عطيته لولده.
0.5	0.5	- حكم العدل بين الأبناء: وجوب العدل بين الأبناء
0.5	0.5	- الدليل: (اتقوا الله واعدلوا بين أولادكم) - الحديث -
05	5 × 01	- مخاطر التفريق بين الأبناء: - الشعور بالظلم. - العقوق. - قطع الأرحام. - انتشار العداوة والبغضاء بينهم. - الأزمات النفسية والمشاكل الحياتية.
03	3×01	- استخراج ثلاث فوائد من الحديث: - مشروعية الهبة - مشروعية الإشهاد على الهبة - وجوب الرجوع إلى الصواب إذا تبين خطأ

- الجزء الثاني:

01	01	- تعريف الإجماع: اتفاق جميع المجتهدين من المسلمين في عصر من العصور بعد وفاة الرسول صلى الله عليه وسلم على حكم من الأحكام الشرعية العملية.
01	2 × 0.5	- أنواع الإجماع: الإجماع الصريح - الإجماع السكوتي
02	2×01	- بيان النوعين: 1. <u>الصريح</u> : اتفاق المجتهدين على قول أو فعل بشكل صريح. 2. <u>السكوتي</u> : أن يقول أو يعمل أحد المجتهدين بقول أو عمل، فيعلم الباقيون بذلك، فلا يظهرون معارضة ما.
02	2×01	- مثالان عن الإجماع: - إجماع الصحابة على توريث الجدة السنن. - إجماعهم على جمع القرآن في مصحف واحد.

دورة جوان 2008

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

المدة : 03 سا و 30 د

الشعب : علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

اختبار في مادة : الفلسفة

عالج موضوعاً واحداً على الخيار.• الموضوع الأول :

قارن بين السؤال العلمي والسؤال الفلسفي.

• الموضوع الثاني :

فَسِّدْ بالبرهان الأطروحة القائلة بأن المنطق الصوري هو الضامن الوحيد لسلامة وصحة التفكير.

• الموضوع الثالث :

" لم يدرك العقل مفاهيم الرياضيات في الأصل إلا من جهة ما هي ملتبسة باللواحق المادية، ولكنه انتزعها بعد ذلك من مادتها وجردها من لواحقها حتى أصبحت مفاهيم عقلية محضة بعيدة عن الأمور المحسوسة التي كانت ملازمة لها. فعالم الهندسة مثلاً لا يعنيه اليوم أن يكون المربع الذي يبحث فيه مصنوعاً من شمع أو عجين، من خشب أو من حديد، بل الذي يعنيه هو المربع الذي تصوره وحدد معناه وأنشأ له مفهوماً معيناً يصدق على كل مربع محسوس.

والعقل لم يرتق إلى هذا التجريد دفعة واحدة، بل توصل إليه شيئا فشيئا بالتدريج. إن الرياضيات المشخصة هي أولى العلوم الرياضية نشوءاً، فقد كانت في الماضي تجريبية، وكانت خاضعة لتأثيرات صناعية عملية، ثم تجردت من هذه التأثيرات وأصبحت علماً عقلياً، ففسح المساحة العملية متقدماً على علم الهندسة النظري، وفن الآلات متقدماً على علم الميكانيك، لأن الفكر البشري اهتم بصورة عملية إلى معرفة خواص الأشكال والآلات قبل أن يتوصل إلى البرهان عليها."

[جورج سارطون]

أكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

الإجابة النموذجية و-لم التقط مادة: الفلسفة. الشعب: ع.تجريبية، ريا.، تق.ريا.، تس.واق. - (قارن) المدة: 03 سا و 30 د

المحاور	عناصر الإجابة		العلامة
	مجزأة	مجموع	
<u>الموضوع الأول: قارن بين السؤال العلمي والسؤال الفلسفي.</u>			
حل الإشكالية:	01	— تمهيد عام	04
	01	— إن النظرة الأولى توحي بوجود اختلاف بين السؤال العلمي والسؤال الفلسفي.	
	0,5	— تعريف السؤال الفلسفي والعلمي.	
	01	— ما هي طبيعة العلاقة بين السؤال الفلسفي والسؤال العلمي ؟	
	0,5	— سلامة اللغة.	
محاوله حل الإشكالية	0,5	* مواطن الاختلاف :	04
	0,25	— إن مجال السؤال العلمي هو عالم الطبيعة والمحسوسات.	
	0,25	— السؤال العلمي ينصب على الظواهر الجزئية.	
	0,5	— يستخدم المنهج التجريبي للوصول إلى القوانين.	
	0,5	— السؤال الفلسفي مجاله الميتافيزيقيا، يستهدف العلل الأولى للموجودات.	
	0,5	— يستخدم التأمل العقلي كمنهج.	
	0,5	— لا يصل إلى نتائج نهائية.	
	0,5	— السؤال العلمي يتعلق بما هو تقريري، أما الفلسفي فيتعلق بما هو معياري (الأخلاقي، المنطقي، علم الجمال).	
	01	— توظيف الأمثلة وسلامة اللغة.	
		* مواطن الاتفاق:	
	1,5	— الدافع إلى السؤال العلمي والفلسفي هو تجاوز المعرفة العامة.	
	1,5	— كلاهما يعبر عن قلق فكري إزاء إشكال معين.	
	01	— الأقوال والأمثلة + سلامة اللغة.	
		* مواطن التداخل:	
	01	— الفلسفة تعتمد على العلم لتبرير قضاياها.	
	01	— التطور العلمي يطرح إشكاليات فلسفية جديدة.	
04	01	— الفلسفة تفكر في مبادئ العلم ومنه، فالسؤال العلمي فيه جانب ينطوي على أبعاد فلسفية، في حين السؤال الفلسفي ينطوي على جانب علمي.	04
	0,5	— الفلسفة حسب الفلاسفة الوضعيين نوع من العلم (أوغست كونت)	
	0,5	— الأمثلة والأقوال.	
04	01	— هناك اختلاف بينهما من حيث الموضوع والغاية والمنهج.	04
	01	— لكن يبقى التداخل بينهما موجودا.	
	01	— فالفلسفة تتأخر إذا لم تتخذ العلوم سندا لها، وهي بدورها تدفع العلم إلى التفكير في مبادئه ومناهجه وفرضياته.	
	01	— سلامة اللغة + الأمثلة.	
المجموع		20	

تابع الإجابة النموذجية وسلم التنقيط مادة: الفلسفة. الشعب: ع.تجريبية، ريا.، تق.ريا.، تس.واق. (قارن) المدة: 03 سا و 30 د

الخطات	الغرض منها	النقاط
طرح الإشكالية	تقديم المشكلة	مفصلة جزئية
	- الانطلاق من الرأي الشائع أن التفكير السليم يقتضي مراعاة قواعد المنطق الصوري	01
	- الإشارة إلى أن هذا الطرح فيه مبالغة ومغالاة	01
	- الإشارة إلى أن دحض هذا الرأي له ما يبرره	01
	- فيأي أي حد يمكن تفنيد الرأي القائل بتأسيس التفكير السليم على المنطق الصوري؟	0.5
	- سلامة اللغة ($\frac{1}{4}$ على كل خطأ، ولا بحاسب إلا على خطأين)	0.5
الجزء الأول محاولة حل الإشكالية	تحليلها	مفصلة جزئية
	- لا يمكن أن يكون المنطق الصوري ضمانا وحيدة لصحة وسلامة التفكير	01
	- التسليم بأن المنطق الصوري رهين صورته	01
	- الحجة: عرف الإنسان التفكير ومارسه قبل ظهور المنطق الصوري	01
	- (مثال التفكير العلمي) أو الأقوال المأثورة	0.5
	- سلامة اللغة ($\frac{1}{4}$ على كل خطأ، ولا بحاسب إلا على خطأين)	0.5
	- عرض الرأي القائل بأن المنطق الصوري يعصم الفكر من الوقوع في الخطأ	01
	- نقد منطقهم شكلا: في ذلك اهتمام بالصورة دون المادة	01
	- نقد منطقهم مضمونا: بمحدودية تطبيقاته وظهور بدائل له	01
	- (توظيف مثال ظهور المنطق الاستقرائي ...) و الأقوال المأثورة	0.5
	- سلامة اللغة ($\frac{1}{4}$ على كل خطأ، ولا بحاسب إلا على خطأين)	0.5
	- رفع منطق الأطروحة بمحجج شخصية منسوبة إلى التلميذ شكلا	01
	- رفع منطق الأطروحة بمحجج شخصية تابعة من قناعته مضمونا	01
	- الاستئناس بمذاهب فلسفية حديثة مؤسسة (التجريبية مثلا)	01
	- توظيف الأمثلة و الأقوال المأثورة و الوقائع العلمية	01
الجزء الثاني حل الإشكالية	(الخاتمة)	مفصلة جزئية
	- عدم قابلية الموقف للدفاع عنه والأخذ به بالنظر إلى تاريخ العلم وتطور المنطق	01
	- انسجام الخاتمة مع منطق التحليل	01
	- مدى تناسب الحل مع منطق المشكلة	01
	- توظيف الأمثلة والأقوال المأثورة	0.5
	- سلامة اللغة ($\frac{1}{4}$ على كل خطأ، ولا بحاسب إلا على خطأين)	0.5
ملاحظة		20 المجموع

يمكن للمترشح أن يقدم الجزء الثالث عن الثاني في محاولة حل الإشكالية.

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع الثالث:	المحاور
مجموع	مجزأة		
04	01	_ تمهيد عام (الإشارة إلى اختلاف العقليين والتجريبيين بخصوص نشأة الرياضيات).	طرح الإشكالية:
	01,5	_ ضبط المشكلة: إذا كانت المفاهيم الرياضية مجردة فهل يعني أنها نشأت بمعزل عن الواقع العملي؟	
	0,5	_ انسجام التقديم مع الموضوع.	
	0,5	_ صحة المادة المعرفية.	
	0,5	_ سلامة اللغة.	
03,5	01,5	1_ تحديد الموقف: _ يرى صاحب النص أن المفاهيم الرياضية مستوحاة من الواقع العملي المادي ثم تجردت.	محاولة حل الإشكالية:
	01,5	_ كانت في بدايتها متصلة بالحياة العملية الحسية للإنسان.	
	0,5	_ سلامة اللغة	
04,5	01	2_ الحجة: _ إن تاريخ علم الرياضيات يثبت أن الرياضيات المشخصة سابقة عن الرياضيات المجردة.	
	01	_ الاستئناس بعبارات النص الدالة على الحجة.	
	01	_ التمثيل: فن المساحة سابق عن الهندسة وفن الآلات سابق عن الميكانيكا.	
	01	_ الصياغة المنطقية للحجة: إذا كانت نشأة المفاهيم الرياضية تدريجية فهي تطورت من الشخص العملي إلى المجرد العقلي، لكن نشأة المفاهيم الرياضية تدريجية إذ تطورت من الشخص العملي إلى المجرد العقلي.	
	0,5	_ سلامة اللغة.	
	01	المنافشة والنقد: _ إن بعض المفاهيم الرياضية لا تمت بصلة للواقع العملي. مثل العدد السالب، فكرة اللانهاي...	
04	01	_ حجة صاحب النص تاريخية استمدها من تاريخ العلم.	
	01	_ بناء الموقف الشخصي: إما التأييد مع التبرير وإما التفتين مع التبرير.	
	01	_ مدى فهم التلميذ لمضمون النص.	
	01	_ إن نشأة بعض المفاهيم الرياضية ترتبط بالجانب العملي ليبقى بعضها الآخر عقليا محضا خاصة في الرياضيات المعاصرة.	
04	01	_ مدى تناسق الحل مع منطق المشكلة.	حل الإشكالية:
	01	_ مدى وضوح حل المشكلة.	
	0,5	_ توظيف الأمثلة والأقوال (مثلا صلة الهندسة الإقليدية بالممارسة العملية وقرب الهندسة اللاإقليدية من التصور العقلي المجرد)	
	0,5	_ سلامة اللغة.	
	20		
			المجموع

الموضوع الأول

ثيمزي

مي اهاذ يادأرغال زمان ، ورنثاقاع لا نثذات لا نطأوان . أشحال أي ثيلا ناسيما ، أشحال
ئ يثاعوفان ألمي ثوذاف ذاق وأخفاف ئ سيومار رآبي . نيكوال أ تروح أ تاغرا ، نيكوال
ثلاثف ثمان ناس ذي ثادارث ، ثامريقت ولاش . زرین ووسان ذاق ومأوارون تماثورث
يأواغان . ناسيما ورن غارس لا يامهاوآذ لا واها سيوعان أسيثام ، كيس رآبي .

شان واس ثوذاف نانأ وأرديا غار ثاخامت ن ناسيما ، ثاناس : أزول أ يآلي ! أمأك ثأزريذ
ثثاناشام فوت ؛ ناساتامام اق حلان . كاس أنازفوم ف ووذام نام ، علي ذايان ، ثوث . أقار ثيط
نام غار زاث ، أموقال غار ذاقار ولاش . لها س لأقرايث نام ، ثحارزاذ ثيمزي نام . اثايان
بأخسيشام لحادج لعاربي ئ وأرshal ؛ ذ بيدج ساق ماركانتتيان ثماقرانان ذي لعارش نايت ثرائان
؛ اق لان أدياس ف وفوس نام . نيكالت أيا ياقبال بابام ، يادجول أ شامبوش س وغيل . نيكالت
ئ دياقوران أ تاس لأجماعث ناس . ناثنين ذ لفايات نام أي ناخس ، ماشي ذ ثماسخير أيا ئمي
ثقارام أشاهال .

لما ذ يسوردان ئ ياثوثلايان ماشي ذ أشاهال . هاثايا وا خساغ أميثيدينيغ ، وعايد س لأخبار
جاراناغ سان ووسان .

ثوقال غارس س ثاغمارث ن ثيط ، ثيلا ، ثعاياض فالاس : " زيغ هامأ ! ورن ثاقيدام
لارآبي لا يامدان . ثعاشقام ذاق يسوردان ، ثاثوم نثذات ييرزاقان . ثوعاماي ثيخسي ، ثوشيماي
ئ وأمغار . أمالا ، ناثس ثافوناست ن يفوجيلان ، ورن ثاثتوز ، ورن ثراهان . ثاسليزايد نيغ اها!
رفاي سيا ! " ثارق نانأ وأرديا ثروح ، ما ذ ناسيما ثوذاف ذي ثباصلاعين ورن يفاران ، ثوفيت
بلي أ تاروال ساق وأخام .

بأغليد بيض ، وا ياطاس ، وا ياتوري . ناسيما ، مي يازري بيض قيتش و ناثات ثاتخامام :
ولاش ن فارو ئ ثباصلاعين ناس أك نشأت ن وأبريذ ئق لان ؛ ثارأولا أ تامناع باب ناس .
زاث أماها تاروال غار وأخام ن علي س ثوفرا ، ثساجاد أروض ناس أك ثغاوسيويين ن لأقرايث
نلس ، سيبين ثارفاند ثشار ن لكاغض ذ امازيان ، ثوري نيس أوالان أبي : " فريغيت أذ راولاغ
ساق وأخام ، جاماك : ورن ثاقيم ثماثورث نذوان . و دتوالغيثش ألد أ ديوالا غاروان لأعقال نون .
غاروآث أ تورزيم فالأ ، نيغ أ تاسارقام أوال ! ما ثعادام ئ ياقميران أيا ، أذ نعاغ ثمان ننو
زاث أ تخالضام غري .

ثاثزايث ، مي تآكار نانأ وأرديا ، أم وي سيانان ، ثوفير نيشان غار ثادارث ن ناسيما . مي
ثوذاف ، ثوثا ذاق يماقان ناس ، ثاقور ، ثحار . ثابذو ثاثوثلاي ئ ييمان ناس أم ثثاخجوفث .

مي ديوالا سي موح سي بقايث ، ثوشاس كارима ، ياليس ثامأقرانت ، ثابرات نذين ئ تادجا
ناسيما ، ياغرات . ثباد أمين قيتش ، ياسيوال غارس " خاماغ ف ثامسالت ن ناسيما ، ذي ثقارا

نَادْمَاغ ف وا كَامْخَانْمَاغ ؛ ناسيما نَشَاتاي قوت . سَامْحَامْثاي ! غريغ قوت ، ماشان خوص
ذي لافهامت ماشي ذ رَأي نَنو ، اَمَّا تواراييغ ."

ناسوگيلت

تقلي ن ثلاثي ، لوآرد ن ثايري ، سب 11

ئاستانان

(ا) ئيفزي ن وضريس (12)

- 1- سلاض وُكيس ايا نلَمَاند ن وزانزىغ ن وَاَلوس (آداد اَمَازوارو ، ويس سَان ،
ويس كراض) .
- 2- مَآغَر تَاروَال ناسيما سَاق وَاخَام ؟
- 3- اَمَّاك نَرَارَ نانا وَاَرديا اَشَاهال ؟
- 4- مَاتا يَادَجين سي موح اذ يِبَادَال رَاي ، اذ يَاطلاب سَماح سي يَاليس تَامَاقِرانت
- 5- سَارفَاد سَاق وضريس اُكْتاوال ن وَاوال " اَخْجاف " .
- 6- سَامَاد نِسومار ن ثافييرِث ايا : " مَي اهاذ يَادَارغَال زَمان ، وُر نَافَعان
يِبمَاطاوان . "

(ب) اسانفالي س ئيرا (08).

ناسيما ثاقبال اَتاغ امغار زَانق ن وول نَاس .
اَريد وُكيس ا تَاسوَفَنَاز ديس اَمَّاك ا تيلي ثَمَآدورث ن ناسيما نذ ن وَاَمغار ئ ثوغ .

Temzi

Mi ara yedderyel zzman, ur tneffec la tidet wala imettawen. Achal i tru Nasima, achal i teggugem almi tekcem di tisselbi n wayen yuran. Tikwal ad truḥ ad tyer, tikwal ad therr iman-is deg texxamt, tuffya ulac. Zrin wussan deg tafrara n tudert yettwayen. Nasima ur teesi la amwanes wala win ara s-d-yerren asirem, ala Rebbi.

Yiwen n wass, tekcem nna Werdiya yer texxamt n Nasima, tenna-as: "Azul a yelli ! Am wakken tezrid, nhemmel-ikem atas; nessaram-am ala ayen yelhan. Kkes lehzen yef wudem-im, Eli dayen, ttu-t. Degger tiṭ-im yer zdat, tamuḡli yer deffir ulac. Lhu-d d leqraya-m therzed temzi-m. Ihi, atan yessuter-ikem-id Lḥaḡ Læerbi i zzwaḡ ; d yiwen n umerkanti ameqqran di læerc n At Yiraten; kullec ad yeddu yef ufus-im. Tikkelt-a yeqbel baba-m, yeggul ur yehnit ar kem-ifek bessif. Ddurt-a i d-iteddun ad d-yas lejmæc-is. Nekni d lfayda-m i nebya, mačči d asqecmeɛ-agi umi tessawalem tayri. Ass-agi, d idrimen i iheddren, mačči d leḥmala. Ha-t-aya wayen i seiḡ ad am-t-id-iniḡ, err-iyi-d s lexbar gar-aney d sin n wussan."

Temmuqel-itt Nasima s ddaw tiṭ, tru-ten-id, tsuḡ fell-as: "Ziyeṇ akka ! Ur tugadem la Rebbi wala amdan. Tæeqcem deg yidrimen, tettum tidet yenḥafen. Terram-iyi d tixsi, tefkam-iyi i umyar. Ihi, nekk d tafunast n yigujilen, ur nettnuz, ur nrehhen. Tesliḡ-iyi-d neḡ ala ! Ffeḡ-iyi sya !"

Teffeḡ nna Werdiya truḥ, ma d Nasima tekcem deg wuguren ur nesei tifrat, tegzem-itt deg rray ad terwel seg uxxam.

Yeyli-d yid, wa yettes, wa yedduri. Nasima, kra yekka yid d nettat d axemmem: Ulac tifrat i wuguren-is; ala yiwen n ubrid i yellan : Tarewla ad temneɛ bab-is. Send ad terwel s axxam n Eli s tuffra, theyya-d lqecc-is akked dduzan yerzan leqraya-s, syin teddem-d iccer n lkayed, tura deg-s imeslayen-agi : "Gemney ad rowley seg uxxam, acku ur d-teqqim tudert yid-wen. Ur d-ttuḡaley ara alamma tuḡalem-d yer læequl-nwen. Ḥadert ad tnadim fell-i, neḡ ad tessuffyem awal ! Ma tæddam i tlisa-agi, ad nyey iman-iw send ad n-tawdem ḡur-i."

Tasebhit, mi i d-tekker nna Werdiya, am win i as-yennan, terra srid yer texxamt n Nasima . Mi tekcem, tewwet deg leḥnak-is, teqqur, tewhem, tefqec . Tebda la thedder weḥd-s am tmehbult .

Mi d-yuḡal si Muḡ si Bḡayet, tefka-as Karima, yelli-s tameqqrant, tabrat-nni i d-teḡḡa Nasima, yeyra-tt. Ibedd akken tagnit, yenteq yur-s : " Xemmey mliḡ yef temsalt n Nasima, lḡasun ndemmey deg wayen akk i akent-xedmey ; ladiya Nasima i yi-iḡemmlen aḡas. Tixil-kent ! Surfemt-iyi ! Griḡ aḡas, maca xussey di lefhama, mačči d rray-iw, akka i ttwarebbay."

IGLI n Tlelli, *Lwerd n tayri*, sb . 61

I. Tigzi n uḡris : (12/12)

1. Sleḡ ullis-a s lmendad n uzenziḡ n wallus (addad amezwaru, wis sin, wis kraḡ).
2. Ayyer i terwel Nasima seg uxxam ?
3. Amek i tettwali nna Werdiya tayri ?
4. D acu i yeḡḡan si Muḡ ad ibeddel rray, ad yessuter ssmah deg yelli-s tameqqrant ?
5. Suffey-d seg uḡris aktawal n timmuybent.
6. Semmi-d isumar n tefyirt -a : Mi ara yedderyel zzman, ur neffcen ara yimeṡṡawen.

II. Asenfali s tira : (08/08)

Nasima teqbel ad taḡ amyar s nnig n wul-is.

Aru-d ullis deg ara d-tessugneḡ amek ara tili tudert n Nasima d umyar i tuy.

7574

[illegible][illegible][illegible][illegible]

ተ፡ዐ፡፬፡ሊ፡ጀተ, ረ፡፩ ፤ ለ-ተ፡ቶ፡ጽ፡፱፡ዐ ስ፡፡።፬፡ላ፡፻፹፡, •ር ፡፭፡፲ ፤ ዐ-፹፡/ለ፡, ተ፡ዐ፡ዐ፡• ።፬፡፪፡ለ
ሦ፡ዐ ተ፡ኣ፡ኣ፡•ርተ ፡፲፡፱፡፫፡• ረ፡፩ ተ፡ቶ፡ጽ፡፮፡ር, ተ፡፡ተ፡ ለ፡ጽ ፡፯፡ሳ፡-ጽ፡፩፡, ተ፡፪፡፯፡፡ዐ, ተ፡፡፩፡፫፡
ተ፡፺፡፯፡፡ ተ፡፬፡ለ፡ ፡፯፡ ተ፡፩፡ለ፡ለ፡ዐ፡ ፡፡፫፡ለ፡-፬ ፡ር ተ፡ር፡፩፡፱፡፯፡

[illegible]

$\Sigma X_i^2 + \frac{(\sum X_i)^2}{n} = 180$

I-ተጽጋዊ ፡፡፪፬፡ (12/12)

- [illegible]

II - 041X-12 0 720 : (08/08)

1. 0 2 L . + 2 0 2 2 . A + . Y . L Y . 0 0 1 2 X : 2 - 2 0 .
 . 0 : - A : 2 2 2 0 A 2 X . 0 . A - + 2 0 0 : X 1 2 E . L 2 K . 0 . + 2 2 2 + : A 2 0 + 1 1 . 0 2 L .
 A : L Y . 0 2 + : Y .

أفأروج ن ثيذات

يالآ شرا ن سألطان ، غارس نثشت ن ثاهيوكت ؛ نثأات تأسا نأس . يال مي
هاذ يارق ، يأتوأصا ثيعالبوبين أسوثيرانت ذي راي نأس . ماشان ، مي هاذ يادج
ثماسأخت ، ثامأطوث نأس أتاكار غار يمارسان ، وا تارني أ تأسالمأذ ياليشان
مامأك ياتيلي وا ثاتاق . ثامأشوكث نذين ماني ديوداف باباس ، أ تازال
غار نثسوث ، أم ثا ور ييفين أكاذ قيتش .

أسمي ثاقأعمار ، يوشيت ، ثروح ، يأويت سألطان ويطئ مأميس . ماشان
يأشراط فالأس ، يأناس : « ياللي و ثخادأم و ثزادأم » . أسمي ثروح تاسليث ،
يوشاس باباس أوار يأتواوشايان ن وورأغ ذ وأزراف . أه وأخام نأس ماني
تأزرين و ثخادأمش بأعدناس ذاق وغير وأحدأس . ثاقأل ، ثاتحا ساق يمان
نأس . ثوالآ ، مي هاذ رفان أيث وأخام ، يال بيدج غار شغال نأس . أ تاكار
أ تأخذأم شغال ن وأخام . مي ها دوالآن أيث وأخام ، تافان يال ثغاوسا ذاق وانزا نأس ،
والآن شاتانت قوت .

شرا ن واس ، يارزفاد غارس باباس ، يوفيت ثاحلا ، يأناس : « أ ياللي ،
يأميرام وورأغ ذ وأزراف ئ مدوشيع ؟ » .
ثأناس : « أي توشيد يأمير ، كيس أي توشا ياما وأرعاذ ، أذ سعاديغ تونيث نئوئس » .
ثوالآ باباس يافراح . مي يأواض غار ثمأطوث نأس ، يأناس : « أما خادمانت ثسانان ثيفأحلولين » .
ثأكأس ف يغالآن نأس ، ثأناس : « سخأزميهأن أ هأنيأش ووشال ، أ دجيهأن
أ هأنيأش ووشال » .

موسى نمارازان ، ثيمعابين ن لأكبايل ، H.C.A. ، 2007 ، سب 94

ئاساتان

(12) ئىفزي ن وضرىس

- 1- ماكشا ئ دىرآبا سآلطان يآليس ؟
- 2- اماك يانوا ا تآدار يآليس ثامآدورث نآس ؟
- 3- ماغآف ثوالآ ثاسليث غار لاشغال ن وآخام ؟
- 4- ماتا يالآ لخيلاف جار وا ئ سيوشا باباس ذ وا ئ ستوشا يآماس ؟
- 5- سلاض وآيس ايا س لمآنداد ن وزآنزيغ ن وآلوس .
- 6- سامراس اوال " ئسا " ذي ثلاثا ن ثافيار . اناماك نآس اذ يامخالاف س
ثافيرث غار ئيشث .
- 7- ساماد نسومار ن ثافيرث ايا : " مي هاذ يادج ثماساخث ، ثاماطوٹ ن
اتآكار غار يمارسان " .

(ب) اسانفالي س ئيرا (08).

شان لاغروز تعامالآن بآرك ف ايات باب نسان . ور قينش ازال ئ لخاندماث .
أريد وآيس ئ ذاق اها ثباينآذ ندامث ئق تآدار شان لغارز ئ وومي مفيوان
ئيرجائين ، سيمي دياقيم ئ بيمن نآس ئ لامحايان ن ثامآدورث .

Agerruj n tidet

Yella yiwen n sselṭan, d taqcit kan i yesa; iḥemmel-itt d tasa-s. Yal mi ara iffeɣ, ad iwessi tiqeddacin-is ad as-ddunt di lebyi. Maca, yal mi ara yekk tawwurt, tamettut-is ad tekker yer ccɣel yerna ad temmal i yelli-tsen amek i iteddu wayen akken i txeddem. Taqcicit-nni, s akken ara d-yekcem baba-s, ad tazzel s usu, amzun ur tgi kra.

Asmi meqqret, yefka-tt tedda, yuy-itt sselṭan-nniḍen i mmi-s. Lameɛna yewwi fell-as ccert, yenna-as : «Yelli ur txeddem ur tgeddem». Asmi tedda d tislit, yefka-as baba-s ayen ur nettfaka n ddheb d lfetṭa. Axxam-is imi tt-walan ur txeddem ara, unfen-as, rran-tt di rrif.

Teqqel tessetḥa s yiman-is. Tuyaɣ, mi ffyen wat uxxam, yal yiwen yer ccɣel-is, ad tekker ad texdem merṛa ccɣel n uxxam . Mi d-usan wat uxxam, afen-d yal tayawsa deg umkan-is. Uyalen ḥemmlen-tt merṛa, mezzi meqqr.

Yiwen n wass, yerza-d fell-as baba-s, yaf-itt tgerrez. Yenna-as : « A yelli, eni ifuk-am ddheb d lfetṭa-nni i am-d-fkiy ? ». Terra-as : « Ayen akk i yi-d-tefkid yekfa, ḥaca ayen i yi-d-tefka yemma i mazal, ad seɛddiy ddunit-iw merṛa yis-s ».

Yuyaɣ baba-s yefreh. Akken yewweɣ yer tmettut-is, yenna-as : « Akk-a i xeddment tlawin laali ». Twehha yer yiyallen-is terra-as : « Ssexdem-iten ad ten-yečč wakal, eḡḡ-iten ad ten-yečč wakal ».

Musa Imarazen, *Timeayin n leqbayel*, H.C.A. 2007, sb.94.

I. Tigzi n uḍris : (12/12)

1. Amek i d-irebba sselṭan yelli-s ?
2. Amek i yenwa ad teic yelli-s tudert-is?
3. Ayyer i tuyaɣ teslit yer leɣyal n uxxam ?
4. D acu-t lxilaf yellan gar wayen i as-yefka baba-s i taqcit d wayen i as-tefka yemma-s ?
5. Sled ullis-a s lmendad n uzenziy n wallus.
6. Semres awal « tasa » deg tlata n tefyar. Anamek-is ad yemxallaf seg yiwet yer tayeɣ.
7. Semmi-d isumar n tefyirt-a:
Mi ara yekk tawwurt, tamettut-is ad tekker yer ccɣel.

II. Asenfali s tira : (08/08)

Kra n yilemziyen ttkalayan kan yef yimawlan-nsen. Ur gin ara akk azal i yixeddim.

Aru-d ullis i deg ara tessekneɣ nndama i yettidir kra n yilemzi i wumi xerbent tirga, segmi i d-yeqqim iman-is i lemḥayen n ddunnit.

3

الموضوع الأول

محاو ر الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة	
		مجزأة	المجموع
1	ثيقرين وضريس 1- تاسلاضت ن ووليس ثلماند ن وزانزيغ ن وأنوس : أ - أداد أمازووارو (ثاقنيث ن ثالويث) : ناسيما ثاتادار ئ ييمان نأس ، لا ياموانأس ، لا ياسيتأم . ب- أداد ويس سان (ثيقاوين) أفارديس ن ورواي : " شان واس ثاناس ناننا وأرديا : " أشامنوش ذ اغيل ئ لحاج لعأربي أشام يارشال . ثيقاوين : - ناسيما ثيل - ثاروأل ساق وأخام - ثاجا ثابرات ئ باباس فارو : سي موح ياعرا ثابرات ؛ ياندأم ف وا يأخذأم ج- أداد أنافارو : ياطلب سماح سي ياسيس لادغا (خاصة) ناسيما . 2- ثاروأل ناسيما ساق وأخام ، أشكو : ورثأخشن اتوشان ئ وأمغار . 3 - ناننا وأرديا ثأزرا أشأهال ذنميسخار . 4- سي موح نبادال راي نأس ، أشكو : يأسخوس ياضام ياليس يارني ثشأتات قوت . 5- أكتاوال ن " أخجاف " (يادأرغال ، نمأطاوان ، ثيلا ، ثاعوفان ، أخجاف) . 6- نسومار ن ثأفيرث : " مي أهاذ يادأرغال زمان ، ورنأفعأنش ييمأطاوان " . مي أهاذ يادأرغال زمان : أسومار ثمسأنتال ن واكود ورنأفعأنش ييمأطاوان : ذ أسومار أفتجدان . أسأفألسي س ثيرا أضريس أذ ييلي ذ وكيس ، أكتازال أذ ييأد ف يسأفرائان-أيا : ثافأركيث : أسأببأر زأديق ثيرا ثأتواقراي أفارأس : أسأنتال ثبان أضريس ذ وكيس ثوثلايث : أسأمرأس ن ينامالآن ن واكود - أذاف أسأمرأس ن يميأقان ذ ثمازرا أسأمرأس ن وماوال أقادار ن ييلوقان ن ثيرا أسيفسأز ن وضريس ثاسأداسث (ثازاضاوث) لأبني ن ثأفيار ثوميدين ثوقنا جار ثأفيار د تسأدارين أقادار ن يلوغان ن تسأضاوث ثاضريسأنت .	1	12
2		1.5	8

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
12		I- Tigzi n ugris	I
		1- Tasleqt n wullis ilmend n uzenziy n wallus :	
	01	a- addad amezwaru : (Tagnit n talwit)	
		- Nasima tettidir iman-is war amwanes, war asirem.	
		b- Tigawin :	
	01	- aferdis n urway : Yiwen n wass tenna-as yemma-s : " Ad kem-nefk bessif i Lhağ Lærbi ad kem-yay".	
		- Tigawin :	
	01.5	- Nasima tettru;	
		- Terwel seg uxxam;	
		- Tegğa tabrat i baba-s.	
		- Tifrat :	
		- Si Muḥ iyra tabrat; - Yendem deg wayen ixdem.	
08	01	c- addad n taggara :	II
		- Yessuter ssmah deg yessi-s,	
	01	2- Terwel Nasima seg uxxam, acku ur tebyi ara ad tt-fken i umyar.	
	01.5	3- Nna Werdiya tettwali tayri d asqecmes, tettwali-tt s yir tamuyli.	
	01	4- Si Muḥ ibeddel rray-is, acku, yehsa yeḍlem yelli-s, yerna themmel-it atas.	
	02	5- Aktawal n timmuybent : yedderyel, imettawen, tru, leḥzen, yenḥafen, uguren.	
	02	6- Tasleqt n tefyirt :	
		Mi ara yedderyel zzman, ur neffcen ara yimettawen.	
		- Mi ara yedderyel zzman : asumer amsentel n wakud.	
		- Ur neffcen ara yimettawen : asumer aḡejdan.	
		II – Asenfali s tira	
		Agris ad yili d ullis. Aktazai ad ibedd yef yisefranen-a :	
		- Taferkit :	
	0.5	Asebter zeddig	
	0.5	Tira tettwayer	
		- Afares :	
	1.5	Asentel iban	
	1.5	Agris d ullis (tayessa n wullis tefrez).	
		- Tutlayt :	
	0.5	Asemres n yinamalen n wakud / adeg.	
	0.5	Asemres n yimyagen d tmezra	
	0.5	Asemres n.umawal	
	0.5	Aqader n yilugan n tira	
	0.5	Asigez n ugris	
		- Taseddast / Tazdawt :	
	0.5	Lebni n tefyar tummidin	
	0.5	Tuqna gar tefyar d tseddarin	
	0.5	Aqader n yilugan n tezdawt tadrisant	

12		1	ثيڤري ن وضرريس	1
	1	1	1- سَاطَن ثَرَابَا يَاليس ف تفانين .	
	1	1	2- يَانُوا اَنْتَات ثَاتَغِيما .	
	1	1	3- ثَوَالَا ثاسليث غَار لَاشغال ن وَخَام جاماك ثاستحاس يمان نَاس .	
	2	1	- جاماك وَعانيت أَيَاث وَأَخَام غَار وَغِير .	
	2	1	4- أ سِيوشا باباس يَاتوَقَا ، مَا أ ستوشا يَامَاس يَتَغِيما ، نِيغ ذاقَارَوَج .	
	1	1	5- ثاسلَاصَت ن ووليس :	
	1	1	أ - آداد أَمَازوارو : - سَاطَن غَارَس ثِيثت ن ثَاهيوكث	
			- يَأخَس أَتَادَار س وَغِيبي	
			ب - ثِيقاوين :	
	1.5	1	أفَارَنيس ن ورواي : - يوشيت أَتَارشَل	
			- يَأشَرَأَص وَثَخَدَأَمَش	
			ثِيقاوين : - ثَاهيوكث ثَرُوح تَاسليث	
			- أَيَاث وَأَخَام وَعانيت ذَأَق وَغِير	
			- ثاستحاس ييمان نَاس ، ثَوَالَا ثَخَدَأَم	
			فَارَو : أَيَاث وَأَخَام وَأَلَان شَاتَاتيت	
	1	1	ج - آداد ن تَقَارَا : ثَاهوَت ثَاسَافِيَام باباس ف وَاَزَال ن لَخَانَمَاث	
			يُوجِرَان أَزَال ن وورَأَغ .	
	1.5	1	6- أَسَامرَاس ن وَاوَال " شَسَا " ذِي ثَلَاثان ثَافِير	
			- ثَاقُور شَسَا نَاس . - يَأْتَشَا شَسَان وَعَاجَمِي . - شَسَان تَمَاطُوث	
			تَارُوا نَاس .	
			7- سُومار ن ثَافِيرِث :	
	2	1	مِي هَاذ يَآج ثَمَاسَاخَت : أَسومَار أَمَسَتَتَال ن وَاكُود	
			ثَامَاطُوث نَاس أَتَاكَار غَار ثَمَارسان : أَسومَار أَفُجْدَان .	
8			اساتفالسي س قيررا	2
			أضرريس أذ ييلي ذ وكيس ، أكتازال أذ ييَآد ف يَسَافَرَتَان-يَا :	
			ثافَارَكِيث :	
	0.5		أَسَابَتَسَار زَانِيَق	
	0.5		ثِيرَا ثَاتَوَاقِرَاي	
			أفَارَاس :	
	1.5		أَسَانَتَسَال ثَبَان	
	1.5		أضرريس ذ وكيس	
			ثَوَالَايِث :	
	0.5		أَسَامرَاس ن يِنَامَالَان ن وَاكُود - أَذَاق	
	0.5		أَسَامرَاس ن يِيَمِيَاقَان ذ ثَمَارَا	
	0.5		أَسَامرَاس ن وَاوَال	
	0.5		أَقَاذَار ن يِيلُوقَان ن ثِيرَا	
	0.5		أَسِيَفَاز ن وَضَرريس	
			ثَاسَادَاسَت (تَازَاَضَاوَت)	
	0.5		لَآبَنِي ن ثَافِيرَا ثُومِيدِين	
	0.5		ثُوقَنَا جَار ثَافِيرَا د تَسَادَارِين	
	0.5		أَقَاذَار ن يِيلُوقَان ن تَازَاَضَاوَت ثَاضَرِيسانَت .	

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
12		I- Tigzi n uđris	I
	01	1- Sselṭan irebba yeili-s yef tiffinyent d ttnefcic.	
	01	2- Yenwa ad tečč ad teqqim	
	01	3- Tuyał teslit yer lecyal n uxxam acku tessetha s yiman-is - Acku rrant-tt wat uxxam deg rriř	
	02	4- Ayen i as-yefka baba-s ifennu, yettfakka. Ma d ayen i as-tefka yemma-s yettuserraf yal lweqt, ney d agerruj n dima	
		5- Tasleđt n wullis :	
	01	a- addad amezwaru : - Sselṭan yesaa yiwet n teqcic. - Yebya ad taic s yiyimi.	
	01.5	b- Tigawin : - aferdis n urway : - Yefka-tt ad tazweğ - Yecređ ur bceddem ara - Tigawin : - Taqcic tedca d tislit, tesfenyin. - At uxxam rrant-tt deg rriř. - Tessetha s yiman-is, tuyał bceddem. - Tifrat: - At uxxam uyalen řemmlen-tt.	
	01	c- Addad n taggara : - Taqcic tesseřhem baba-s yef wazal n yixeddin yugaren azai n wurey.	
	01.5	6- Asemres n wawal "tasa" deg tita tefyar : - Teqqur tasa-s/ - čča tasa n uzger/ - Tasa n tmeřtut d arraw-is.	
	02	7- lsumar n tefyirt Mi ara yekk tawwurt : asumer amsentel n wakud, Tameřtut-is ad tekker yer ccyel : asumer agejdan. II – Asenfali s tira Ađris ad yili d ullis. Ařazal ad ibedd yef yiseřfranen -a : - Taferkit : 0.5 Asebter zeddig 0.5 Tira tettwayer - Afares : 1.5 Asentel iban 1.5 Ađris d ullis (tařessa n wullis tefrež). - Tutlayt : 0.5 Asemres n yinamaien n wakud / adeg. 0.5 Asemres n yimyagen d tmezra 0.5 Asemres n umawai 0.5 Aqader n yilugan n řira 0.5 Asigez n uđris - Taseddast / Tazdawt : 0.5 Lebni n tefyar turmidin 0.5 Tuqna gar tefyar d tseddarin 0.5 Aqader n yilugan n tezdawt tađrisant	II

08

47

[illegible]